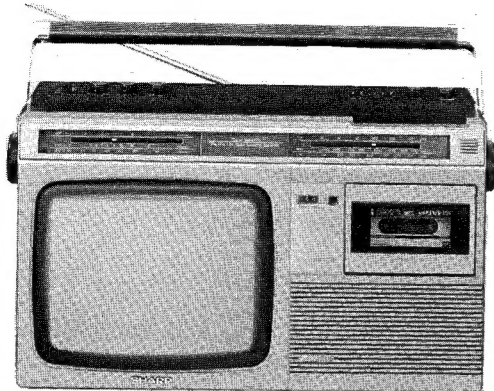


# SHARP

# SERVICE MANUAL SERVICE-ANLEITUNG MANUEL DE SERVICE

C-1020G

TVSM880056-CV



**COLOUR TELEVISION  
FARBFERNSEHGERÄT  
TELEVISEUR COULEUR**

**MODEL  
MODELE  
MODELL**

## C-1020G

### ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Aerial Input . . . . . 75 ohms unbalanced  
Convergence . . . . . Self Converging System  
Focus . . . . . Bi-potential electrostatic  
Audio Power Output Rating . . . . . 2 Watts (max.)  
Intermediate Frequencies  
Picture IF Carrier Frequency . . . . . 38.9 MHz  
Sound IF Carrier Frequency . . . . . 33.4 MHz  
Colour Sub-Carrier Frequency . . . . . 34.47 MHz  
(Nominal)  
Power Input . . . . . 220 volts AC 50Hz, 12V DC  
Power Consumption . . . . . 65 Watts (at AC)  
49 Watts (at DC)  
Speaker Size . . . . . 10cm Dynamic  
Voice Coil Impedance . . . . . 8 ohms (at 400Hz)  
Sweep Deflection . . . . . Magnetic  
Tuning Ranges . . . . . VHF-Channels 2 thru 12  
UHF-Channels 21 thru 69

#### Tape Recorder Section

Type . . . 2-Track Monaural Cassette Tape Recorder  
Tape . . . . . Philips Type Compact Cassette Tape  
Tape Speed . . . . . 4.75 cm/s.  
Recording System . . . . . AC Bias System  
Erasing System . . . . . DC Erasing System  
Fast Forward or  
Rewind Time . . . . . 100s. (with C-60 Type)  
Wow and Flutter . . . . . 0.35%

#### Radio Section

Frequency Range . . . . . FM 87.6 ~ 108 MHz  
LW 150 ~ 285 kHz  
MW 520 ~ 1620 kHz  
Intermediate Frequency . . . . . FM 10.7 MHz  
AM 455 kHz  
Antenna . . . . . FM Telescopic monopole antenna  
AM Ferrite core bar antenna

### TECHNISCHE DATEN

Antennen-Eingangsimpedanz . . . . . 75 Ohm  
unsymmetrisch  
Konvergenz . . . . . Selbstkonvergierendes System  
Fokussierung . . . . . Bipotential Elektrostatisch  
Ton-Ausgangsleistung . . . . . 2 Watt (max.)  
Zwischenfrequenzen  
Bild-ZF-Trägerfrequenz . . . . . 38,9 MHz  
Ton-ZF-Trägerfrequenz . . . . . 33,4 MHz  
Farb-Hilfsträgerfrequenz . . . . . 34,47 MHz  
(nominal)  
Netzspannung . . . . . 220 Volt ~ 50Hz, 12V DC  
Leistungsaufnahme . . . . . 65 Watt (bei AC)  
49 Watt (bei DC)  
Lautsprechergröße . . . . . 10cm perm-dyn  
Lautsprecherimpedanz . . . . . 8 Ohm (bei 400 Hz)  
Ablenkung . . . . . Magnetisch  
Abstimmbereiche . . . . . VHF-Kanäle 2 bis 12  
UHF-Kanäle 21 bis 69

#### Rekorderteil

Typ . . . . . 2-Spur-Kassettenrecorder, mono  
Band . . . . . Philips-Kassettentyp  
Bandgeschwindigkeit . . . . . 4,75 cm/sec.  
Aufnahmesystem . . . . . Wechselstrom-  
Vormagnetisierung  
Löschsystem . . . . . Gleichstrom-Löschung  
Schnellvorlauf- und  
Rückspulzeit . . . . . 100 s. (C-60 Kassette)  
Gleichlaufschwankungen . . . . . 0,35%

#### Radioteil

Frequenzbereich . . . . . UKW 87,6 ~ 108 MHz  
LW 150 ~ 285 kHz  
MW 520 ~ 1620 kHz  
Zwischenfrequenz . . . . . UKW 10,7 MHz  
MW, LW 455 kHz  
Antennen . . . . . UKW Teleskop-Monopolantenne  
MW, LW Ferritstabantenne

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Impédance d'entrée  
de l'antenne . . . . . 75 ohms non-équilibrés  
Convergence . . . . . Système à auto-convergence  
Foyer . . . . . Electrostatique bi-potential  
Régime de sortie de  
puissance acoustique . . . . . 2 Watt (maxi.)  
Fréquences Intermédiaires  
Fréquence porteuse FI de l'image . . . 38,9 MHz  
Fréquence porteuse FI acoustique . . . 33,4 MHz  
Fréquence sous-porteuse  
de couleur . . . . . 34,47 MHz (Nominal)  
Entrée d'alimentation . . . 220 Volts CA (50 Hz),  
12V CC  
Régime de puissance . . . . . 65 Watt (à CA)  
49 Watt (à CC)  
Dimension du  
haut-parleur . . . . . Dynamique de 10cm  
Impédance de la  
bobine mobile . . . . . 8 ohms (à 400 Hz)  
Balayage . . . . . Magnétique  
Gammas d'accord . . . . . VHF-Canaux 2 à 12  
UHF-Canaux 21 à 69

#### Magnétophone à cassette

Type . . . Magnétophone à cassette mono à 2 pistes  
Bande . . . . . Cassettes compactes Philips  
Vitesse de défilement . . . . . 4,75 cm/s  
Enregistrement . . . . . Bias CA  
Effacement . . . . . Effacement CC  
Durée d'avance rapide ou de rebobinage  
100 secondes (avec une cassette C-60)  
Pleurage et scintillement . . . . . 0,35%

#### Radio

Plage de fréquence . . . . . FM 87,6 à 108 MHz  
LW 150 à 285 kHz  
MW 520 à 1620 kHz  
Fréquence intermédiaire . . . . . FM 10,7 MHz  
AM 455 kHz  
Antenne . . . . . Antenne FM à pôle  
simple télescopique  
Antenne AM à barre de ferrite

## PROTECTOR

This set is provided with a protector which, even if there occur such abnormalities as overload or over-voltage, can function to stop the set to protect it against possible dangers.

Should the protector be activated, once turn off the power switch and two minutes thereafter again turn it on . . . . . the set will restart to operate.

## IMPORTANT SERVICE NOTES

Maintenance and repair of this receiver should be done by qualified service personnel only.

### SERVICING OF HIGH VOLTAGE SYSTEM AND PICTURE TUBE

When servicing the high voltage system, remove static charge from it by connecting a 10k ohm Resistor in series with an insulated wire (such as a test probe) between picture tube dag and 2nd anode lead. (AC line cord should be disconnected from AC outlet.)

1. Picture tube in this receiver employs integral implosion protection.
2. Replace with tube of the same type number for continued safety.
3. Do not lift picture tube by the neck.
4. Handle the picture tube only when wearing shatter-proof goggles and after discharging the high voltage completely.

### X-RAY

This receiver is designed so that any X-ray radiation is kept to an absolute minimum. Since certain malfunctions or servicing may produce potentially hazardous radiation with prolonged exposure at close range, the following precautions should be observed:

1. When repairing the circuit, be sure not to increase the high voltage to more than 27 kV, (at beam 800 $\mu$ A) for the set.
2. To keep the set in a normal operation, be sure to make it function on 20 kV  $\pm$  1.5 kV (at beam 800 $\mu$ A). The set has been factory - adjusted to the above-mentioned high voltage.  
∴ If there is a possibility that the high voltage fluctuates as a result of the repairs, never forget to check for such high voltage after the work.
3. Do not substitute a picture tube with unauthorized types and/or brands which may cause excess X-ray radiation.

### BEFORE RETURNING THE RECEIVER

Before returning the receiver to the user, perform the following safety checks.

1. Inspect all lead dress to make certain that leads are not pinched or that hardware is not lodged between the chassis and other metal parts in the receiver.
2. Inspect all protective devices such as non-metallic control knobs, insulating fishpaper, cabinet backs, adjustment and compartment covers or shields, isolation resistor-capacity networks, mechanical insulators etc.

## SCHUTZEINRICHTUNG

Dieses Gerät ist mit einer Schutzeinrichtung ausgerüstet, die bei Unregelmäßigkeiten wie Überbelastung oder -spannung funktioniert, um das Gerät gegen die möglichen Gefahren zu schützen.

Falls die Schutzeinrichtung in Funktion getreten ist, schalten Sie den Netzschalter aus und schalten Sie nach zwei Minuten wieder ein . . . . . das Gerät beginnt zu funktionieren.

## WICHTIGE SERVICE-HINWEISE

Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesem Empfänger sollten ausschließlich von qualifizierten Kundendiensttechnikern ausgeführt werden.

### WARTUNG DES HOCHSPANNUNGSSYSTEMS UND DER BILDRÖHRE

Bei Wartung des Hochspannungssystems leiten Sie dessen statische Aufladung durch Zwischenschalten eines 10-Kilohm-Widerstandes mit Hilfe eines isolierten Drahtes (wie z.B. einer Prüfsonde) zwischen die leitende Graphitschicht der Bildröhre und die 2. Anodenleitung ab. (Der Netzkabelstecker sollte dabei aus der Netzsteckdose gezogen werden.)

1. Für die Bildröhre in diesem Empfänger wird ein integrierter Implosionsschutz verwendet.
2. Ersetzen Sie die Bildröhre durch eine Röhre mit derselben Typennummer, um eine dauernde Sicherheit zu gewährleisten.
3. Heben Sie die Bildröhre nicht am Hals hoch.
4. Fassen Sie die Bildröhre nur dann an, wenn Sie eine splitterfreie Schutzbrille tragen und nachdem Sie die Hochspannung vollkommen ableiteten.

### RÖNTGENSTRAHLUNG

Dieser Empfänger wurde so gebaut, daß Röntgenstrahlung auf einem absoluten Minimum gehalten wird. Da durch bestimmte Funktionsstörungen und Wartungsarbeiten beim längeren Ausgesetztsein in unmittelbarer Nähe eine eventuell gefährliche Strahlung verursacht werden kann, sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

1. Beim Reparieren der Schaltung darauf achten, die Stromstärke für das Gerät auf nicht mehr als 27kV (Strahlstrom = 800 $\mu$ A) zu erhöhen.
2. Um das Gerät in normalem Betriebszustand zu halten, darauf achten, das Gerät über 20kV  $\pm$  1,5kV (Strahlstrom = 800 $\mu$ A) zu betreiben. Das Gerät wurde im Werk auf die obenerwähnte Hochspannung eingestellt.  
∴ Falls die Möglichkeit besteht, daß die Hochspannung infolge von Reparaturarbeiten schwankt, niemals vergessen, nach Beendigung der Arbeiten auf eine derartige Hochspannung zu überprüfen.
3. Die Bildröhre darf nicht gegen andere Typen oder Bildröhren anderer Firmen ausgetauscht werden, da diese übermäßig hohe Röntgenstrahlung verursachen könnten.

### VOR RÜCKGABE DES EMPFÄNGERS

Bevor Sie den Empfänger an den Kunden zurückgeben, sollten Sie die folgenden Sicherheitsüberprüfungen vornehmen.

1. Überprüfen Sie sämtliche Leitungen, um sich zu vergewissern, daß diese nicht eingeklemmt sind, oder daß sich keine Kleinteile zwischen dem Chassis und anderen Metallteilen im Empfänger befinden.
2. Überprüfen Sie sämtliche Schutzvorrichtungen, wie z.B. die nichtmetallischen Reglerknöpfe, Isolierpapiere, Gehäuserückseiten, Einstell- und Zwischenraumabdeckungen oder Abschirmungen, Isolierwiderstands-Kapazitätsnetzwerke, mechanische Isolatoren usw.

## PROTECTEUR

Cet appareil est prévu d'un protecteur qui, même si se produisent des anomalies telles que la surcharge ou surtension, peut fonctionner pour arrêter l'appareil pour le protéger contre des dangers possibles.

Si le protecteur entraîne en action, couper une fois le commutateur d'alimentation et deux minutes après l'allumer à nouveau . . . . . l'appareil se remettra à fonctionner.

## NOTES IMPORTANTES SUR L'ENTRETIEN

L'entretien et la réparation de ce récepteur doivent être uniquement effectués par un personnel de réparation qualifié.

### REPARATION DU DISPOSITIF HAUTE-TENSION ET DU TUBE-IMAGE

Lors de la réparation du dispositif à haute tension, enlever la charge statique de l'appareil en branchant une Résistance de 10k ohms en série avec un fil isolé (comme une sonde d'essai) entre le film de graphite du tube et le 2<sup>ème</sup> conducteur d'anode. (Le cordon d'alimentation CA doit être débranché de la prise du secteur).

1. Le tube-image de ce récepteur utilise une protection intégrale anti-implosion.
2. Pour assurer la même sécurité, le remplacer par un tube de même numéro de type.
3. Ne pas lever le tube-image par son col.
4. Après avoir entièrement déchargé la haute tension, ne manipuler le tube-image qu'en portant des lunettes de protection incassables.

### RAYONS X

Ce récepteur est dessiné de telle sorte que les radiations des Rayons X soient maintenues dans les limites minimales absolues. Parce que certains mauvais fonctionnements ou réparations peuvent entraîner une radiation potentiellement dangereuse par une exposition prolongée et relativement près, les précautions suivantes doivent être observées:

1. Lors de la réparation du circuit, s'assurer de ne pas régler le niveau de haute tension au-dessus de 27kV, (dans un faisceau de 800 $\mu$ A), sur cet appareil.
2. Pour garder cet appareil en état normal de marche, s'assurer de la faire fonctionner sur 20kV  $\pm$  1,5kV (dans un faisceau de 800 $\mu$ A). Cet appareil a été réglé en usine sur la haute tension mentionnée ci-dessus.  
∴ A cause des réparations, s'il y a une possibilité de variation de la haute tension, ne jamais oublier de vérifier cette haute tension à la fin des réparations.
3. Ne jamais remplacer le tube-image par un tube de type et/ou de marque non-autorisé, ce qui peut entraîner une radiation excessive des Rayons X.

### AVANT DE RESTITUER LE RECEPTEUR

Avant de restituer le récepteur à l'utilisateur, effectuer les vérifications de sécurité suivantes.

1. Vérifier tous les conducteurs pour s'assurer que les conducteurs ne sont pas pincés ou qu'il n'y a pas de pièce métallique introduite entre le châssis et les autres éléments métalliques du récepteur.
2. Vérifier tous les dispositifs de protection comme les boutons nonmétalliques de commande, les pressphan d'isolation, les plaques arrière du coffret ou les blindages, les réseaux d'isolation résistance-capacité, les isolateurs mécaniques, etc.

## TV Section

### HIGH VOLTAGE CHECK

High voltage is not adjustable but must be checked to verify that the receiver is operating within safe and efficient design limitations as specified:

1. Remove cabinet back.
2. Operate receiver for at least 15 minutes at AC line, with strong air signal or test signal properly tuned in.
3. Set Brightness and Contrast controls to maximum position.
4. Connect an accurate high voltage meter to CRT anode. Reading should be  $20\text{kV} \pm 1.5\text{kV}$  (at Beam  $800\mu\text{A}$ ). If correct reading cannot be obtained, check circuitry for malfunctioning components.

### FOCUS

Adjust the Focus control with T602, located on the rear of the TV chassis, for maximum over-all definition and fine picture detail with Brightness and Contrast controls set at normal viewing levels.

### +B<sub>1</sub> ADJUSTMENT

1. Rotate the +B<sub>1</sub> adjust control (R783) counterclockwise to its extreme position and turn on the power switch.
2. Check that the unit is operating normally, (say, the raster, picture synchronization and size seem all normal by the eye checking) and connect a DC voltmeter (0.5 class) to the 115V line.
3. Set the contrast control and brightness control, both to "MIN" position and make the beam current be zero (0).
4. Rotate the R783, in turn, fully clockwise to make sure the voltmeter reading won't exceed 130V. Only after that, slowly rotate it clockwise until the reading becomes 115V.
5. At the step 4, if the reading exceeds more than 130V, once cut off the R784 and do the adjustment to derive 115V from rotating the R783.
6. At the step 4, if the reading, even after the adjustment, can't go up to 115V, once cut off the R781 and again do the adjustment.

### H-HOLD ADJUSTMENT

- By receiving monoscope pattern.
- With the H-Cent. control set at "Centre" position.
  1. Check that the unit is normally functioning (that is, the picture synchronization and size seem normal by the eye checking).
  2. Make the test points TP601 and TP602 be shorted.
  3. Adjust the H-Hold control (R609) to attain a normal synchronization of the picture.
  4. Cancel the shorting of test points TP601 and TP602.
  5. Change the present channel to another and check that the synchronization then is to collapse.

### V-HOLD, V-SIZE ADJUSTMENT

- By receiving monoscope pattern.
  1. Rotate the Contrast control fully clockwise while the Brightness control fully counterclockwise.
  2. Adjust the V-Size control (R516) to assure the best amplitude of picture. (V-Size, 50%).
  3. Rotate the V-Hold control (R504) to see how the synchronization varies; set it at a position where the synchronization becomes positioned at its centre.
  4. Change the present channel to another and check that the synchronization then is to collapse.

### H-CENT ADJUSTMENT

- By receiving monoscope pattern.
  1. Rotate the contrast control fully clockwise while the brightness control fully counterclockwise.
  2. Adjust the H-Cent. control (SW601) to provide the best right-to-left balance of picture.

## SERVICE ADJUSTMENT

### WHITE BALANCE ADJUSTMENT

The purpose of this procedure is to optimize the picture tube to obtain good black and white picture at all brightness levels while at the same time achieving maximum usable brightness. Normal RF AGC setting and purity adjustments must precede this procedure.

This adjustment is to be made only after a warm-up operation is provided for 5 minutes at least.

With antenna connected to the receiver, tune in picture on a strong channel.

Rotate the Colour control (R841) to maximum CCW position and misadjust pre-set tuning so that the receiver will not produce a color picture while the following adjustments are being performed.

1. Set the Green Drive (R833) and Blue Drive (R837) controls to mid-position.
2. Connect a short clip lead between TP402 and TP403.
3. Rotate the Bias controls (R851, R856, R863) and screen controls to minimum.
4. Rotate the Screen control, to clockwise so as to obtain the horizontal dim line of one colour in red, green and blue.
5. Rotate the Red, Green and Blue Bias controls of other colours (which are not appeared on the picture tube screen) clockwise, until a dim white line is obtained.
6. Remove a short clip lead between TP402 and TP403.
7. Set the contrast control (R428) and Bright (R425) to maximum.
8. Set the two Drive controls (R833, R837) to obtain best white uniformity on the picture tube screen.
9. Rotate the Contrast control (R428) to clockwise until a dim raster is obtained.
10. Touch-up adjustment of the three Bias Controls to obtain best white uniformity on the picture tube screen.

### BEAM CURRENT ADJUSTMENT (SUB CONTRAST)

Black and white tracking procedure must have been completed before attempting this adjustment.

Operate receiver for at least 15 minutes at AC line and with antenna connected to the receiver, tune in picture on a strong channel.

1. Connect voltmeter positive probe to both ends of R629.
2. Rotate Brightness and Contrast controls to maximum.
3. Adjust sub contrast control (R411) to obtain a reading of  $475\mu\text{A}$ .

### CHASSIS REMOVAL

1. Remove the six screws from the back cover, and take the cover out.
2. Pull out the contrast, color, brightness and tuning knobs, remove the three screws and detach the tuner IF unit.
3. Pull out the tone, volume and tuning knobs, remove the four screws and detach the radio/cassette unit.
4. Remove the one screw from the power transformer, and detach the transformer.
5. Draw the TV chassis out.

### PICTURE TUBE ASSEMBLY REMOVAL AND REPLACEMENT

1. Remove PWB-A chassis from cabinet.  
(Refer to CHASSIS REMOVAL procedure)
2. Disconnect picture coating earth tip from the PWB-D.
3. Unplug picture tube socket board (PWB-D) from picture tube.
4. Spread a heavy pad on blanket on the work surface to be used to prevent scratching the cabinet and carefully place cabinet face down on this protective covering.
5. Remove the four screws that secure the picture tube mounting tabs to the cabinet front.
6. Carefully grasp the picture tube assembly by its mounting tabs and lift from the cabinet front.  
The picture tube must be handled with care.
7. Remove the picture tube dog ground harness assembly.
8. Pull out the four plastic retainers from picture tube mounting tabs.
9. Carefully seat the new picture tube assembly in place on the cabinet front and install all hardware in reverse order sequence.



## COLOUR PURITY ADJUSTMENT

For best results, it is recommended that the purity adjustment be made in final receiver location. If the receiver will be moved, perform this adjustment with it facing east. The receiver must have been operating 15 minutes prior to this procedure and the faceplate of the CRT must be at room temperature. The receiver is equipped with an automatic degaussing circuit. However, if the CRT shadow mask has become excessively magnetized, it may be necessary to degauss it with manual coil. Do not switch the coil OFF while the raster shows any effect from the coil.

The following procedure is recommended while using a Dot Generator.

1. Check for correct location of all neck components.  
(See Figure 1.)
2. Rough-in the static convergence at the centre of the CRT, as explained in the static convergence procedure.
3. Rotate the picture control to centre of its rotation range and rotate Brightness control to maximum CW position.
4. To obtain a blank raster, connect a short clip lead between pin ⑪ of I401 and earth. Then, rotate screen control CW until normal raster is obtained.
5. Rotate the Red Bias and Blue Bias controls to maximum CCW position. Rotate the Green bias control sufficiently in a CW direction to produce a green raster.

6. Loosen the deflection yoke tilt adjustment wedges (three), loosen the deflection yoke clamp screw and push the deflection yoke as close as possible to the CRT screen.

7. Begin the following adjustment with the tabs on the round purity magnet rings set together, initially move the tabs on the round purity magnet rings to the side of the CRT neck. Then, slowly separate the two tabs while at the same time rotating them to adjust for a uniform green vertical band at the centre of the CRT screen.

8. Carefully slide the deflection yoke backward to achieve green purity (uniform green screen).

NOTE: Centre purity was obtained by adjusting the tabs on the round purity magnet rings, outer edge purity was obtained by sliding the deflection yoke forward. Tighten the deflection yoke clamp screw.

9. Check for red and blue field purity by reducing the output of the Green Bias control and alternately increasing output of Red and Blue Bias controls and touch up adjustments, if required.
10. Disconnect between pin ⑪ of I401 and earth, if connected in step 4.
11. Perform BLACK AND WHITE TRACKING procedure.

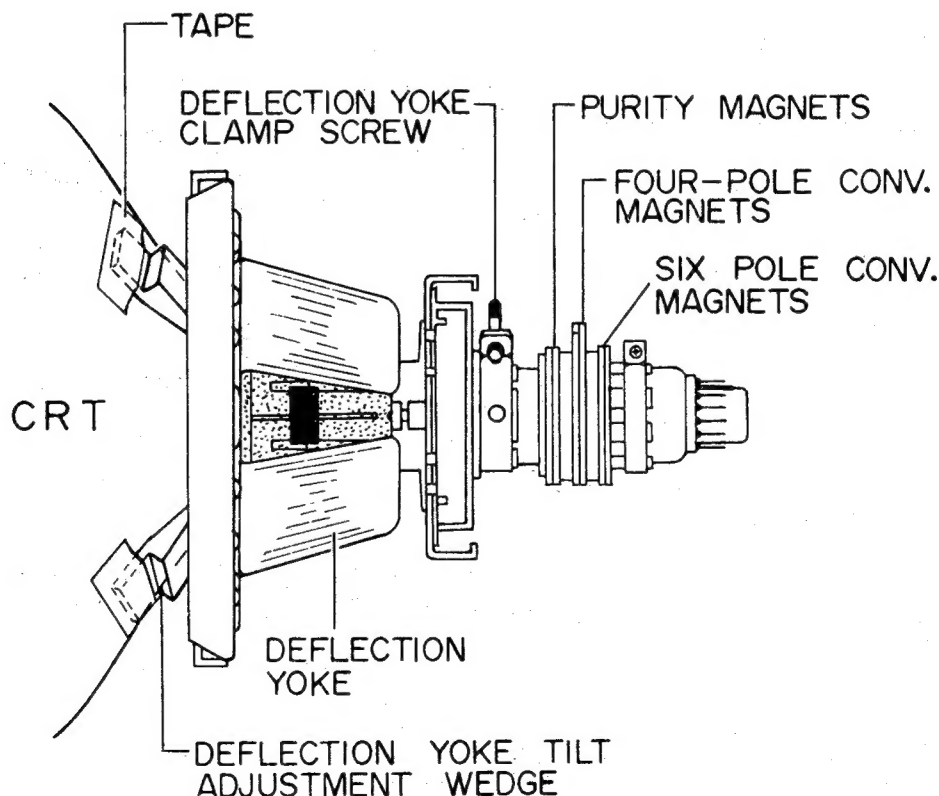


Figure 1. Picture Tube Neck Components Location

### STATIC (CENTRE) CONVERGENCE ADJUSTMENT

1. Switch the Receiver ON and allow it to warm up for 15 minutes.
2. Connect the output of a Crosshatch Generator to the Receiver and, concentrating on the centre of the CRT screen, proceed as follows:
  - a. Locate the pair of 4 pole magnet rings. Rotate individual rings (change spacing between tabs) to converge the vertical red and blue lines. Rotate the pair of rings (maintaining spacing between tabs) to converge the horizontal red and blue lines.
  - b. After completing red and blue centre convergence, locate the pair of 6 pole magnet rings. Rotate individual rings (change spacing between tabs) to converge the vertical red and blue (magenta) and green lines. Rotate the pair of rings (maintaining spacing between tabs) to converge the horizontal red and blue (magenta) and green lines.

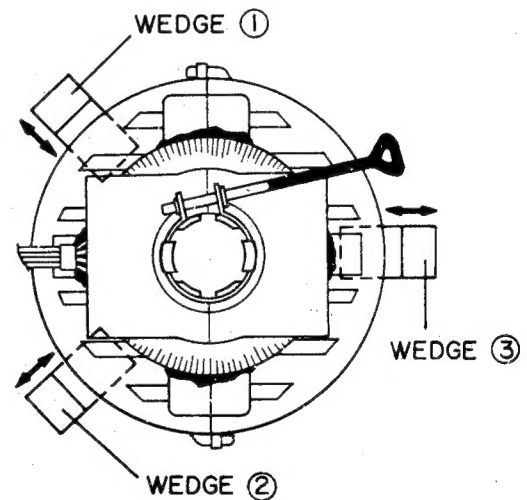
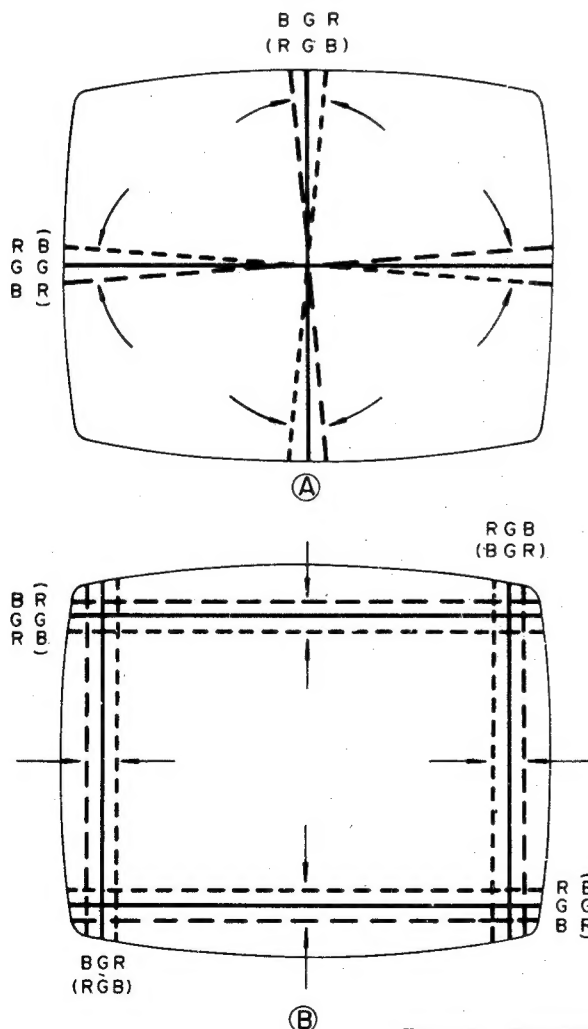
### DYNAMIC CONVERGENCE ADJUSTMENT

Dynamic convergence (convergence of the three colour fields at the edges of the CRT screen) is accomplished by

proper insertion and positioning of three rubber wedges between the edges of the deflection yoke and the funnel of the CRT.

This is accomplished in the following manner.

1. Switch receiver ON and allow it to warm up for 15 minutes.
2. Apply crosshatch pattern from Dot/Bar Generator to receiver. Observe spacing between lines around edges of CRT screen.
3. Tilt the deflection yoke up and down, and insert tilt adjustment wedges ① and ② between the deflection yoke and the CRT until the mis-convergence illustrated in Figure 2 (A) has been corrected.
4. Tilt the deflection yoke right and left, and insert tilt adjustment wedge ③ between the deflection yoke and the CRT until the mis-convergence illustrated in Figure 2 (B) has been corrected.
5. Alternately change spacing between, and depth of insertion of, the three wedges until proper dynamic convergence is obtained.
6. Use a strong adhesive tape to firmly secure each of the three rubber wedges to the funnel of the CRT.
7. Check purity and readjust, if necessary.



DEFLECTION YOKE REAR VIEW

Figure 2. Dynamic Convergence Adjustment



## GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION

### Equipment

The test equipment specified on page 10 or its equivalent, is required to properly perform the alignment procedures which are outlined on the following pages. Use of equipment which does not meet these requirements may result in the inability to properly align the instrument.

A warm-up period of at least fifteen minutes should be allowed for proper stabilization of equipments such as Marker and Sweep Generators.

It is essential that the proper bias values, as specified, are maintained during alignment to insure the proper results.

### Equipment Terminations

The alignment pads and the input lead are designed for correct matching of the equipment to the circuits involved. Failure to use proper matching will result in responses which cannot be depended upon as representing the true operation of the receiver. The pads should be constructed as compactly as possible and all unshielded leads at the end of the test equipment cable should be as short as possible, preferably not in excess of one inch long. In many instances a small ceramic capacitor, approximately 1000pF, con-

nected from the oscilloscope probe to ground will eliminate stray pick-up of unwanted signals. If used, make sure the capacitor does not affect the shape of the response being observed.

### Signal Overload

Use of excessive signal from the Sweep Generator can cause overloading of the receiver circuits. To determine that this condition is not present and that the response curve is true, turn the Sweep Generator output to zero and then gradually increase the output until a response is obtained. Further increase of the sweep output should not change the configuration of the response except in amplitude. If the response changes in configuration, such as flattening at the top or dropping below the base line at the bottom, decrease the sweep output to restore the proper configuration. The oscilloscope gain should be run as high as possible to maintain a usable pattern with the peak-to-peak values specified, thus requiring a lower output from the Sweep Generator and loss chance of overload.

Insertion of markers from the Marker Generator should not cause distortion of the response curve. The markers should be kept as small as possible and still remain visible.

## TEST EQUIPMENT

To facilitate service and alignment for this chassis, it is recommended that the following test equipments should be used.

VARIABLE POWER SUPPLY . . . Range: DC 0 . . . 25V

TEST PATTERN GENERATOR

VOLT METER . . . . . High input Impedance type.

SWEEP GENERATOR

MARKER GENERATOR . . . . . With crystal calibrated accuracy.

OSCILLOSCOPE

VIDEO DETECTOR TEST BLOCK . . . Shown in Fig. 3.

OUTPUT PAD . . . . . Shown in Fig. 4.

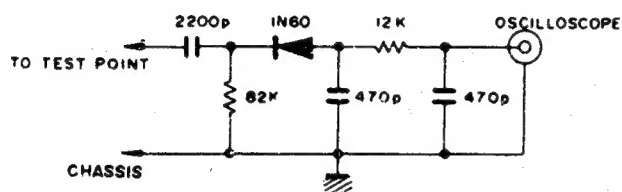


Figure 3.

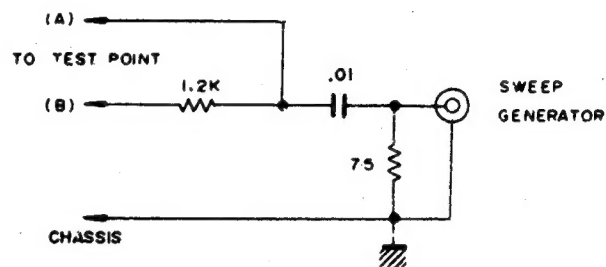


Figure 4.

## PIF. AFT. AGC. SIF. 4.43MHz OSCILLATOR. PAL DELAY ALIGNMENT

STEP	ADJUST POINT	PROCEDURE
1	PIF initial stage (Tuner IF coil)	Set the unit in "VHF 10 ch."
2		Connect a sweep generator to the tuner test point – with the sweep output level at "80 dB"
3		Connect a response lead (with detector probe on it) to the Q207's collector.
4		Connect AGC bias supply to the Pin ⑩ of IC201 – with the AGC voltage at "6V".
5		Using an oscilloscope, check that the waveform on it is about 50 mVp-p.
6		Adjust the tuner IF coil to make the PIF carrier and colour subcarrier be in the same level. See Fig. 5.

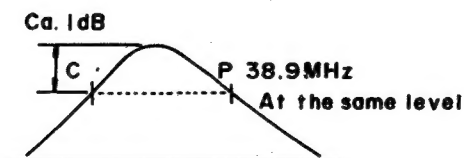


Figure 5.

STEP	ADJUST POINT	PROCEDURE
1	PIF detection AFT (T202, T201)	Connect a sweep generator to the TP207 – with the sweep output level at “70 dB.”
2		Connect a response lead (with 10 kohm series resistor-direct probe on it) to the between R229 and earth.
3		Connect the AGC bias supply to the TP205 and adjust it so that the waveform oscilloscope becomes 1Vp-p – this should not exceed 10V at maximum.
4		Adjust the T202 so as to make the tuning point be at 38.9 MHz (the value at “P”). See Fig. 6.
5		Adjust the T201 so as to make the depressed point at the top of waveform be at 38.9 MHz (the value at “P”). See Fig. 7.

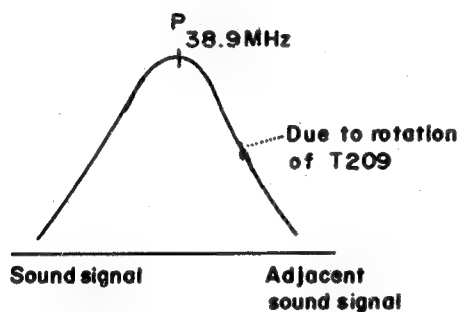


Figure 6.

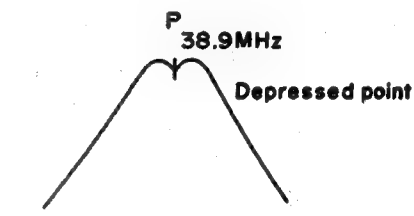


Figure 7.

STEP	ADJUST POINT	PROCEDURE
1	AGC cut-in adjust (R217)	Set the unit in “VHF 12 ch.”
2		Make 12 ch. field strength be 80 dB.
3		Connect an oscilloscope to the between R229 and earth (at horizontal synchronization).
4		Rotate the AGC knob until there will appear, on the oscilloscope, a little of noise mixed in the synchronization signal and only after this, again use it to adjust so that the amplitude of synchronization signal becomes in the range of 25 to 50 mVp-p, with the noise scarcely caused.

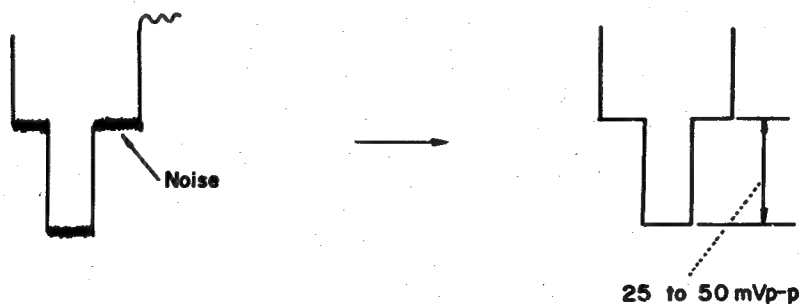


Figure 8.

STEP	ADJUST POINT	PROCEDURE
1	SIF adjust (T301)	Connect the PIF AGC to the Pin ⑩ of IC201 – with AGC voltage set at 6V.
2		Set the sound control and sub volume control at “MAX” position.
3		Connect a standard signal generator's lead to the TP301. Setting condition: AM 30% modulation, $f_m = 400$ Hz, $f_o = 5.5$ MHz
4		Adjust the signal generator so that input to the TP301 will be 74 dB.
5		Connect a synchroscope's lead to the TP303 – with the vertical range set at 50 mV/cm.
6		Adjust the T301 so that there will appear, on the synchroscope, the least of 400 Hz component. See Fig. 9.



Figure 9.

## VIDEO CIRCUIT ALIGNMENT

### Conditions:

- Reception of 5 ch. monoscope pattern;  
The electrical field intensity must be adjusted to make picture on the screen be free from noises: the PIF must have been completely adjusted to a proper level.

- Checking points;  
Both terminals of R625 (1k ohm, ½W)
- Parts to be adjusted;  
R828, R831, R835 . . . . . Bias control  
R833, R837 . . . . . Drive control  
R411 . . . . . Subcontrast control

STEP	ADJUST POINT	PROCEDURE
1	Horizontal bar adjustment	Set the brightness control to its extreme left position.
2		Use a clip to make both terminals of R813 (22 k ohm, ½W) be shorted.
3		Use a clip to make the TP402 and earth (TP403) be shorted.
4		Setting the bias control to the extreme left position and the drive control to the centre position, turn the screen control which has once been set at the extreme left position, gradually to right and stop the turning where any one of the three guns (R, G and B) begins to produce a horizontal bar on the screen.
5	Beam adjustment	Set the brightness control to the extreme right position.
6		Set the contrast control to the extreme right position.
7		Using the subcontrast control R411, adjust the beam current (at both terminals of R629) to be 475µA.

## CHROMA CIRCUIT ALIGNMENT

### Conditions:

- Reception of 12 ch. colour bar signal;  
The electrical field intensity must be adjusted to make picture on the screen be free from noises: the PIF must have been completely adjusted to a proper level.
- Checking points;  
Make sure there appear (R-Y) and (B-Y) signals at the

checking points K-3 and K-4.

- Parts to be adjusted;  
R812 . . . . . 1H delay line amplifier  
T802 . . . . . 1H delay line phase control  
T801 . . . . . Subcarrier phase control

STEP	ADJUST POINT	PROCEDURE
1		Set the colour control to the extreme right position, the contrast control to the right extreme position and the brightness control to the extreme left position, too.
2	1H delay line Amp. adjustment	Using the control R812, adjust the composite colour difference signal in Fig. 10 to attain the best waveform (white portion) be best.
3	1H delay phase adjustment	Using the control T802, adjust the cyan and red portions in Fig. 11 to attain the best waveforms.
4	(R-Y) Subcarrier Phase adjustment	1. Using the control T801, adjust the red portion in Fig. 12 to reach the best waveform. 2. Using the control T801, adjust the magenta portion in Fig. 12 to reach the best waveform.
5	Overall adjustment	As a result of the adjustments 1 to 4, you may have attained the waveforms shown in Fig. 13. If the waveforms are still insufficient, readjust from the beginning.

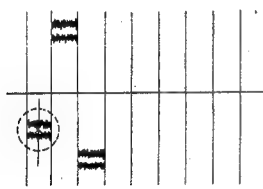


Figure 10.

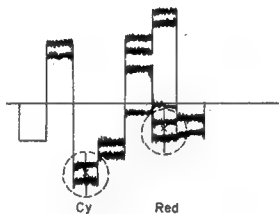


Figure 11.

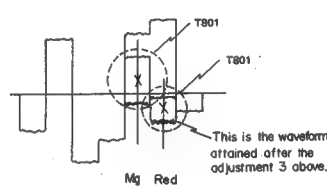


Figure 12.

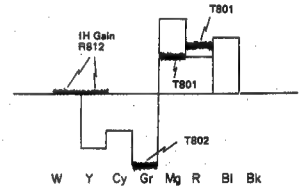


Figure 13.

- Adjustment of the tuning auxiliary control
  1. Turn the tuning control to tune in a certain channel.
  2. Adjust the tuning auxiliary control (VH: R244, VL: R245 or UHF: R243) to obtain best picture of that

channel.

3. Tune in another channel, and check if its channel accordance is normal.

## AUDIO SECTION

### +B Voltage Checking

1. Set AC line voltage at 220V, 50 Hz.
2. Set the mode switch to "RADIO" or "TAPE" position and be certain the voltage at the collector of QB03 (or at the emitter of QB04 is  $12.2 \pm 0.5$ . Here, the volume and tone controls must have been set to "MAX" position respectively (with a resistor of 16 ohm connected to the speaker terminal).

### FM IF Adjustment

(The screwdriver to be used must be non-metallic.)

1. Set the mode switch to "RADIO" position, the radio band switch to "FM" position.
2. Connect the output of sweep generator to the LA03 in M-form coupling.
3. Connect the input of sweep generator to the TP-A5 (hot side) through a capacitor of  $1\mu\text{F}$  and to the TP-A4 (earth side).
4. Turn AFC off (to short-circuit CA24).
5. Rotate the radio tuning knob to tune in the vicinity of the highest frequencies (with the variable capacitor set to around "MIN" position) and loosen the core of TA03.
6. Reduce the output of sweep generator to the extent enough to provide the waveform as shown in Fig. 14.
7. Adjust the cores of TA01 and TA03 to achieve correct IF waveform: that is, adjust each of the cores so that there will be a good single peak response and right-to-left symmetry, as shown in Fig. 14.
8. Let the unit operate on DC power source, reduce the DC voltage to the specified value to see that there is nothing abnormal in waveforms. After the checking, restore the AC operation.
9. Adjust the core of TA03 to obtain S-curve characteristic as shown in Fig. 15, say, symmetrical in both up-and-down and right-to-left directions.
10. Like in the step 8, reduce the AC voltage to see that there is no abnormality.

### AM IF Adjustment

(The screwdriver to be used must be non-metallic.)

1. Set the mode switch to "RADIO" position, the radio band switch to "MW" position.
2. Connect a standard loop antenna to the output of sweep generator and further connect it to the MW coil of bar antenna in M-form coupling.  
(The distance between the loop antenna and bar antenna must be approx. 10 cm.)
3. Connect the input of sweep generator between the TP-A3 and TP-A4 (earth) through a capacitor of  $1\mu\text{F}$  (to cut off the DC component).
4. Rotate the radio tuning knob to tune in the vicinity of the highest frequencies (with the variable capacitor set to around "MIN" position).
5. Reduce the output of sweep generator to become low enough to provide the waveform level as shown in Fig. 16.
6. Adjust the cores of CF2 and TA02 so that IF waveform becomes as shown in Fig. 16: the waveform then must be symmetrical in right-to-left direction with the best sensitivity.
7. Letting the unit to operate on DC power source and reduce the DC voltage down to the specified value to see that there is nothing abnormal caused in waveform: after this checking, restore the AC operation.  
More, vary the tuning band over from  $f_H$  to  $f_L$  to check that there is no distortion of waveform: pay particular regard to the band in the vicinity of 910 kHz to 1,365 kHz.

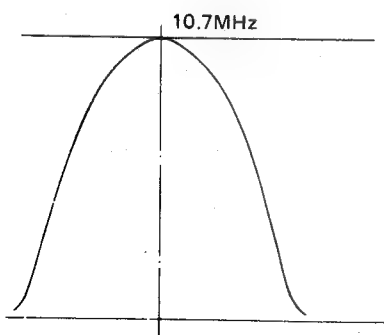


Figure 14.

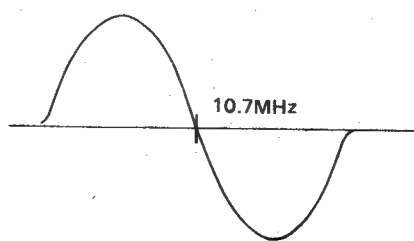


Figure 15.

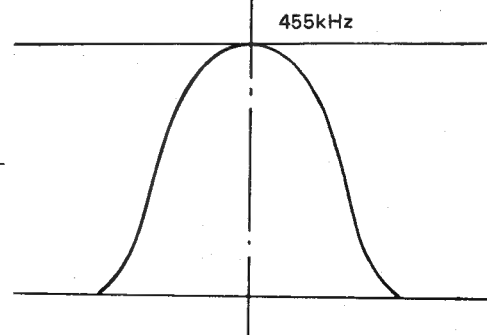


Figure 16.



### FM Tracking

(The screwdriver to be used must be non-metallic.)

1. Take the same step 1. as of the before-mentioned FM IF adjustment.
2. Connect a standard dummy antenna to a signal generator (75 ohm input impedance for the receiver side), and further connect one of its two terminals to the rod antenna terminal K11 and another to the earth testing point TP-A2.
3. Connect a VTVM to the speaker output terminal via a resistor of 16 ohm.
4. Regulate the output level of signal generator to be 30 dB, 22.5 kHz frequency-modulated at modulation frequency 400 Hz.
5. Set the signal generator to 87.25 MHz. Rotate the radio tuning knob to tune in the lowest frequencies (with the variable capacitor set to "MAX" position), then adjust the core of LA02 to attain the maximum output: for this adjustment, the maximum output should never be taken for that at the side peaks. The volume control must have been lowered down to the point which doesn't enable the audio output to saturate.
6. Set the signal generator to 109 MHz. Rotate the radio tuning knob to tune in the highest frequencies (with the variable capacitor set to "MIN" position), then adjust the trimmer (CA16) of the variable capacitor which is coupled in parallel with the LA02, to achieve the maximum output. Also here, this maximum output should never be taken for that at the side peaks.
7. Repeat the steps 5. and 6. until the coverage in reception will be 87.25 MHz to 109 MHz. Upon completion of this frequency coverage work, finish it up by adjusting the said trimmer again.
8. Set the signal generator to 90 MHz and rotate the radio tuning knob to tune in this signal. Reduce the output of signal generator until it gets out of a limiter's operating effect and adjust the core of LA01 to achieve the maximum output.
9. Set the signal generator to 106 MHz and rotate the radio tuning knob to tune in this signal. As in the step 8, reduce the signal generator's output and adjust the trimmer (CA04) which is coupled in parallel with the LA01, to attain the maximum output.
10. Repeat the steps 8. and 9. to reach a perfect tracking. Upon completion of this tracking, finish it up by adjusting the said trimmer again.

### MW Tracking

(The screwdriver to be used must be non-metallic.)

1. Take the same procedure as of "AM IF Adjustment 1."
2. Connect a standard loop antenna to the signal generator and positionally arrange the loop antenna and MW coil of the bar antenna as shown in Fig. 17.
3. Connect VTVM to the output terminal of speaker through a resistor of 16 ohm.
4. Set the signal generator to be approx. 70 dB, 30% frequency-modulated at modulation frequency 400 Hz. Next, set the volume control to "MAX" position and adjust the output of signal generator to have the sound output be 50 mW.
5. Set the signal generator to 515 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in the lowest frequencies, adjust the core of TA04 to provide the maximum output.
6. Set the signal generator to 1,650 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in the highest frequencies. Then, adjust the trimmer (CA62) of the variable capacitor which is coupled in parallel with the TA 04, to provide the maximum output.
7. Repeat the steps 5. and 6. until the frequency coverage will range from 515 kHz to 1,650 kHz. Upon completion of this frequency coverage, finish it up by adjusting the said trimmer again.
8. Set the signal generator to 600 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in this signal. Then, reduce the output of signal generator to become low (by about 70 dB) enough to be got rid of AGC operating effect and positionally adjust the bar antenna's MW coil to attain the maximum output.
9. Set the signal generator to 1,400 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in this signal. Next as in the step 8, reduce the output of signal generator, and adjust the trimmer of the variable capacitor (CA48) which is coupled in parallel with the bar antenna coil, to achieve the maximum output.
10. Repeat the steps 8. and 9. so that the tracking will be perfect. Finish it up by adjusting the said trimmer again.

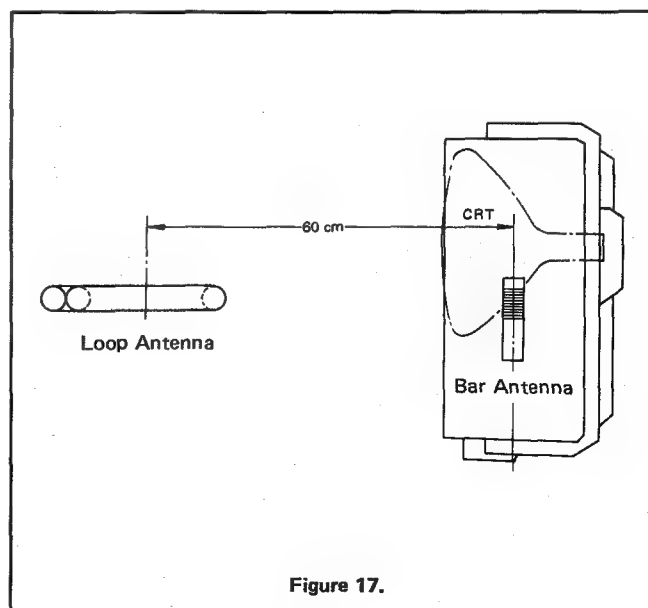


Figure 17.

### LW Tracking

1. Set the mode switch to "RADIO" position and radio band switch to "LW" position.
2. For LW IF adjustment, take the same procedures as of "AM IF Adjustment" before described.
3. Connect a standard loop antenna to the signal generator and positionally arrange the loop antenna and LW coil of the bar antenna as shown in Fig. 17.
4. Set the receiver and signal generator according to the same procedures as of "MW Tracking 3. and 4."
5. Set the signal generator to 145 kHz, and rotate the variable capacitor to provide maximum capacitance, then adjust TA05 to tune in the 145 kHz signal.
6. Set the signal generator to 295 kHz, and rotate the variable capacitor to provide minimum capacitance, then adjust the trimmer (CA58) to tune in the 294 kHz signal.
7. Repeat the steps 5. and 6. to have the unit tuned in the band within 145 kHz to 295 kHz.
8. Set the signal generator to 170 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in this signal. Positionally adjust the bar antenna's LW coil to achieve the maximum output.
9. Set the signal generator to 270 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in this signal. Adjust the trimmer (CA46) of the variable capacitor which is coupled in parallel with the bar antenna coil, to provide the maximum output.
10. Repeat the step 8. and 9. so that the tracking will become perfect.

## CASSETTE SECTION

### Torque Adjustment in Play, Fast Forward and Rewind Modes

Put a TG type torque dial onto the hub of a reel support and slowly rotate the torque dial in the same direction as the reel support's rotation until the pointer's motion becomes stabilized, it is normal in each mode if the value is as follows: (Fig. 18).

In Play mode, 35 to 75 g-cm

In Fast Forward mode, 60 to 130 g-cm

In Rewind mode, 60 to 130 g-cm

### Pressure Adjustment of Pinch Roller

In Play mode, use a tension gauge to push a part of the pinch roller until the pinch roller begins to be gradually apart from the capstan shaft and then it stops to rotate: the value then on the gauge must be  $400 \pm 80$  g. (Fig. 19)

### Clearance between Pinch Holder and Head Stopper

Use a thickness gauge to measure this clearance produced in Play mode: the value must be  $1 \pm 0.8$  mm. (Fig. 20)

### Back Tension Adjustment

Put a specific jig onto the hub of the reel support and use a tension gauge to pull the reel at a steady speed until the gauge's indication becomes stabilized. (Fig. 21)

#### Note:

Before the measurement, be sure to set the tape counter. The values indicated here are the ones obtained when the jig to be used is 20 mm in diameter.

### Azimuth Adjustment

1. Set the mode switch to "TAPE" position.
2. Set the tone control to "MAX" position and connect VTVM to the speaker's output terminal via a resistor of 16 ohm.
3. Load a test tape MTT-217 and push the play button to get the tape recorder in Play mode.
4. In playing back the tape (with 1 kHz signal recorded), set the volume control in such a way as to make the output be 0 dBm (0.775 Vrms).
5. In playing back the test tape (with 6.3 kHz signal recorded), adjust the azimuth-adjust screw (shown in Fig. 22) to reach the maximum reproduced output. For adjusting this screw, be sure to turn it clockwise and apply screw-lock thereto after the work.

#### Note:

After the azimuth adjustment, never forget to check that the playback frequency characteristic meets its specifications.

### Playback Frequency Characteristic Adjustment

1. Set the playback level as in the steps 1. to 4. of "Azimuth Adjustment" previously mentioned.
2. In playing back the test tape (with 6.3 kHz signal recorded), adjust the playback frequency characteristic-adjust control RB12 so that the reproduced output becomes 0 dB (assuming the output in the case of 1 kHz recorded signal to be 0 dB). At that time, check that the reproduced output with respect to 125 Hz signal is within  $0 \pm 3$  dB, the specified value.

### Bias Oscillation Frequency and Head Bias Current Checking

1. Set the mode switch to "TAPE" position and the beat cut switch to "A" position.
2. Connect VTVM and frequency counter between the test point TP-B1 (at hot side) and earth (TP-B2). See Fig. 23.
3. Rotate the core of the oscillation transformer TB01 to adjust the bias oscillation frequency to 62 kHz.
4. Change the beat cut switch from "A" to "B" position and check that as a result of this change, the oscillation frequency is varied by  $-7 \text{ kHz} \pm 20\%$ .

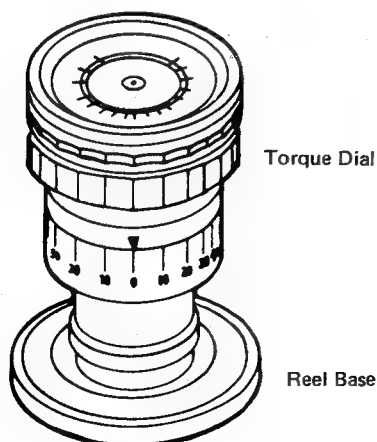


Figure 18.

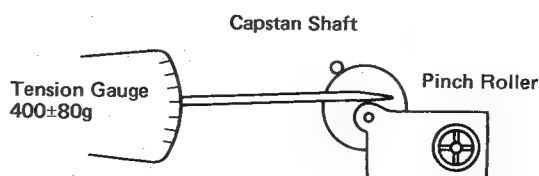


Figure 19.

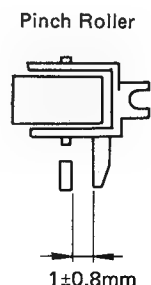


Figure 20.

## SERVICE-EINSTELLUNG

### EINSTELLUNG DER WEISS-BALANCE

Der Zweck dieses Vorganges ist es, die Bildröhre zu optimieren, um gute Schwarz-Weiß-Bilder zu erhalten in allen Helligkeitsstufen, während gleichzeitig maximal brauchbare Helligkeit erreicht wird. Normale RF AGC-Einstellung und Reinheits-Einstellungen müssen diesem Vorgang vorangehen. Diese Einstellung kann nur nach einer Aufwärmzeit von mindestens 5 Minuten vorgenommen werden.

Die Antenne mit dem Empfänger verbinden und einen starken Kanal im Bild einstellen.

Die Farb-Kontrolle (R841) in die maximale CCW-Position drehen und die voreingestellte Sendereinstellung verstellen, so daß der Empfänger kein Farbbild liefert, während die folgenden Einstellungen durchgeführt werden.

1. Die Grün-(R833) und Blau-Kontrollen (R837) in die Mittelposition stellen.
2. Eine kurze Klammerleitung zwischen TP402 und TP403 verbinden.
3. Die Bias-Kontrollen (R851, R856 und R863) und die Bildschirmkontrolle in die Minimum-Position drehen.
4. Die Bildschirm-Kontrolle im Uhrzeigersinn drehen, um die horizontale Verblässungslinie der Farbe in rot, grün und blau zu erhalten.
5. Die roten, grünen und blauen Bias-Kontrollen der anderen Farben (die nicht auf dem Bildschirm erscheinen) im Uhrzeigersinn drehen, bis eine blasser weiße Linie erhalten wird.
6. Die kurze Klammerleitung zwischen TP401 und TP403 entfernen.
7. Die Kontrast-Kontrolle (R428) und die Helligkeits-Kontrolle (R425) in die Maximum-Position einstellen.
8. Die Zwei Farb-Kontrollen (R833 und R837) einstellen, um beste weiße Einheitsfarbe auf dem Bildschirm zu erhalten.
9. Die Kontrast-Kontrolle (R428) im Uhrzeigersinn drehen, bis ein blasser Raster erhalten wird.
10. Feineinstellung der drei Bias-Kontrollen, um beste weiße Einheitsfarbe auf dem Bildschirm zu erhalten.

### EINSTELLUNG DES STRAHLSTROMS (SUB-KONTRAST)

Der Vorgang der Schwarz-Weiß-Abtastung muß beendet sein, bevor diese Einstellung versucht wird.

Den Empfänger während mindestens 15 Minuten mit Wechselstrom betreiben, wobei die Antenne mit dem Empfänger verbunden ist und das Bild auf einen starken Kanal einstellen.

1. Den positiven Anschluß des Spannungsmessers an beide Enden des R629 anschließen.
2. Die Helligkeits- und Kontrast-Kontrollen auf maximal drehen.
3. Die Sub-Kontrast-Kontrolle (R411) einstellen, um eine Anzeige von  $475 \mu A$  zu erhalten.

### AUSBAU DES GEHÄUSES

1. Die sechs Schrauben von der Hinterwand entfernen und diese herausnehmen.
2. Die Kontrast-, Farb-, Helligkeits-, und Sendereinstell-Knöpfe herausziehen, die drei Schrauben entfernen und die Einstell-IF-Einheit abnehmen.
3. Die Ton-, Lautstärke- und Einstell-Knöpfe herausziehen, die vier Schrauben entfernen und die Radio-Cassetten Einheit abnehmen.
4. Die eine Schraube vom Stromtransformer entfernen und den Transformator abnehmen.
5. Das TV-Gehäuse herausziehen.

### AUSBAU UND AUSTAUSCH DES BILDSCHIRMES

1. Das PWB-A-Chassis entfernen.  
(Siehe den Vorgang beim AUSBAU DES CHASSIS).
2. Die Bildbeschlagserdungsspitze vom PWB-D entfernen.
3. Das Bildschirmbuchsenbrett (PWB-D) von der Bildröhre entfernen.
4. Ein schweres Leintuch auf die zu verwendende Oberfläche aufbreiten, um ein Zerkratzen des Schrankes zu vermeiden und die Schrankoberfläche sorgfältig auf diese Schutzhülle mit der Oberfläche nach unten stellen.
5. Die vier Schrauben entfernen, die die Bildröhre mit den Montagelappen auf der Vorderseite des Schrankes sichern.
6. Die Bildröhre sorgfältig bei ihren Montagebolzen angreifen und sie von der Schrankvorderseite abheben.  
Die Bildröhre muß mit äußerster Sorgfalt behandelt werden.
7. Den Bildröhren-Graphitüberzug-Erdungs-Kabelbaum entfernen.
8. Die vier Plastikbehälter von den Bildröhren-Montagebolzen herausziehen.
9. Die neue Bildröhren-Einheit sorgfältig an der Schrankvorderseite aufsetzen und die ganze Hardware in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau einbauen.

## EINSTELLUNG DER FARBREINHEIT

Um beste Ergebnisse zu erhalten, wird empfohlen, daß die Einstellung der Reinheit am endgültigen Aufstellplatz des Empfängers vorgenommen wird. Wird der Empfänger woanders aufgestellt, diese Einstellung durchführen, wobei er ostwärts zeigt. Der Empfänger sollte während mindestens 15 Minuten gearbeitet haben, bevor dieser Vorgang durchgeführt wird und die Vorderplatte der Kathodenstrahlröhre sollte Zimmertemperatur haben. Der Empfänger ist mit einer automatischen Entmagnetisierungs-Schaltung ausgestattet. Wenn jedoch die Kathodenstrahlröhren-Schattenmaske außerordentlich stark magnetisiert wurde, kann es notwendig sein, diese mittels händischem Spulen zu entmagnetisieren. Die Spule nicht abschalten, während der Raster noch Effekte von der Spule zeigt.

Der folgende Vorgang wird bei Verwendung eines Punkt-Generators empfohlen.

1. Auf korrekte Lage aller Hals-Teile prüfen. (Siehe Abb. 1).
2. Die Statische Konvergenz im Zentrum der Kathodenstrahlröhre einstellen, wie im Vorgang für die Statische Konvergenz erklärt.
3. Die Bild-Kontrolle ins Zentrum ihres Drehbereiches drehen und die Helligkeits-Kontrolle in die maximale CW-Position drehen.
4. Um ein leeres Raster zu erhalten eine kurze Klammerleitung zwischen der Nadel ⑪ von I401 und Erde einsetzen. Danach die Bildschirm-Kontrolle CW drehen, bis ein normales Raster erhalten wird.
5. Die Rot-Bias- und die Blau-Bias-Kontrollen in die maximale CCW-Position drehen. Die Grün-Bias-Kontrolle

hinreichend in eine CW-Richtung drehen, um ein grünes Raster zu produzieren.

6. Die Ablenkungs-Joch-Schrägestellkeile (drei) lockern, die Ablenkungs-Joch-Klammerschraube lockern und das Ablenkungs-Joch so nahe wie möglich zum Kathodenstrahlröhren-Schirm bringen.
7. Die folgende Einstellung beginnen, wobei die Lappen auf den runden Reinheits-Magnetringen zusammengesetzt sind, dabei die Lappen auf den Magnetringen auf die Seite des Halses der Kathodenstrahlröhre bringen. Dann die zwei Lappen langsam trennen und gleichzeitig diese drehen, um ein uniformes grünes vertikales Band im Zentrum des Kathodenstrahlröhren-Schirmes zu erhalten.
8. Das Ablenkungs-Joch sorgfältig nach hinten gleiten lassen, um eine grüne Reinheit (uniformen grünen Bildschirm) zu erreichen.

**HINWEIS:** Reinheit im Zentrum wurde durch Einstellung der Lappen auf den Magnetringen erreicht, Reinheit am äußeren Rande wurde durch Vorwärtsgleiten des Ablenkungs-Joches erreicht. Die Ablenkungs-Joch-Klammerschraube anziehen.

9. Auf rote und blaue Feldreinheit prüfen, indem die Ausgabe der Grün-Bias-Kontrolle reduziert wird und abwechselnd die Ausgabe der Rot- und Blau-Bias-Kontrolle erhöht wird, und falls nötig die Einstellungen verfeinert werden.
10. Zwischen Nadel ⑪ von I401 und Erde trennen, falls diese in Schritt 4 verbunden wurden.
11. Den Vorgang der SCHWARZ-WEISS-ABTASTUNG durchführen.

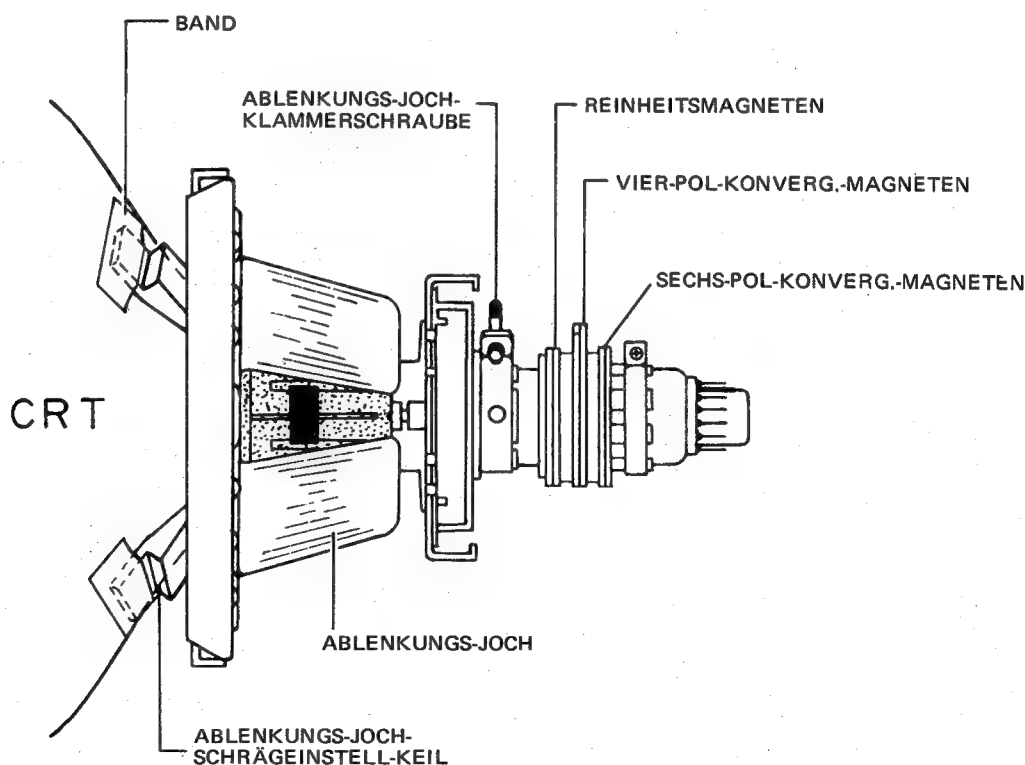


Abbildung 1. Lage der Teile am Bildröhren-Hals

## EINSTELLUNG DER STATISCHEN (ZENTRUMS-) KONVERGENZ

1. Den Empfänger einschalten und ihn während ca. 15 Minuten aufwärmen.
2. Die Ausgabe eines Kreuzschraffur-Generators mit dem Empfänger verbinden und wie folgt vorgehen, wobei das Zentrum des Kathodenstrahlröhren-Schirmes im Auge behalten wird.
  - a. Das Paar der 4 Polmagnetringe lokalisieren. Die einzelnen Ringe drehen (den Abstand zwischen den Lappen ändern), um die vertikalen roten und blauen Linien zu konvergieren. Das Paar der Ringe drehen (unter Beibehaltung des Abstandes zwischen den Lappen), um die horizontalen roten und blauen Linien zu konvergieren.
  - b. Nach Beendigung der Einstellung der roten und blauen Zentrums-Konvergenz das Paar der 6 Polmagnetringe lokalisieren. Die einzelnen Ringe drehen (den Abstand zwischen den Lappen ändern), um die vertikalen roten und blauen (magenta) und grünen Linien zu konvergieren. Das Paar der Ringe (unter Beibehaltung des Abstandes zwischen den Lappen) drehen, um die horizontalen roten und blauen (magenta) und grünen Linien zu konvergieren.

## EINSTELLUNG DER DYNAMISCHEN KONVERGENZ

Die dynamische Konvergenz (Konvergenz der drei Farbfel-

der an den Rändern des Kathodenstrahlröhren-Schirmes) wird mittels geeigneter Einführung und Lagerung von drei Gummikeilen zwischen den Rändern des Ablenkungs-Joches und dem Trichter der Kathodenstrahlröhre erreicht. Dies wird auf folgende Weise gemacht:

1. Den Empfänger einschalten und ihn während ca. 15 Minuten aufwärmen.
2. Das Kreuzschraffur-Bild vom Punkt/Streifen-Generator auf den Empfänger anwenden. Den Abstand zwischen den Linien an den Rändern des Schirmes beobachten.
3. Das Ablenkungs-Joch nach oben und unten schräg verschieben, und die Schrägeinstellkeile ① und ② zwischen dem Ablenkungs-Joch und der Kathodenstrahlröhre einführen, bis die in Abb. 2 A gezeigte Unkonvergenz korrigiert wurde.
4. Das Ablenkungs-Joch schräg nach rechts und links verschieben und den Schrägeinstellkeil ③ zwischen dem Ablenkungs-Joch und der Kathodenstrahlröhre einführen, bis die in Abb. 2 B gezeigte Unkonvergenz korrigiert wurde.
5. Abwechselnd den Abstand zwischen den drei Keilen und deren Tiefe der Einführung ändern, bis eine geeignete dynamische Konvergenz erreicht wurde.
6. Ein starkes Klebeband verwenden, um jeden der drei Gummikeile am Trichter der Kathodenstrahlröhre zu befestigen.
7. Die Reinheit prüfen und nötigenfalls nacheinstellen.

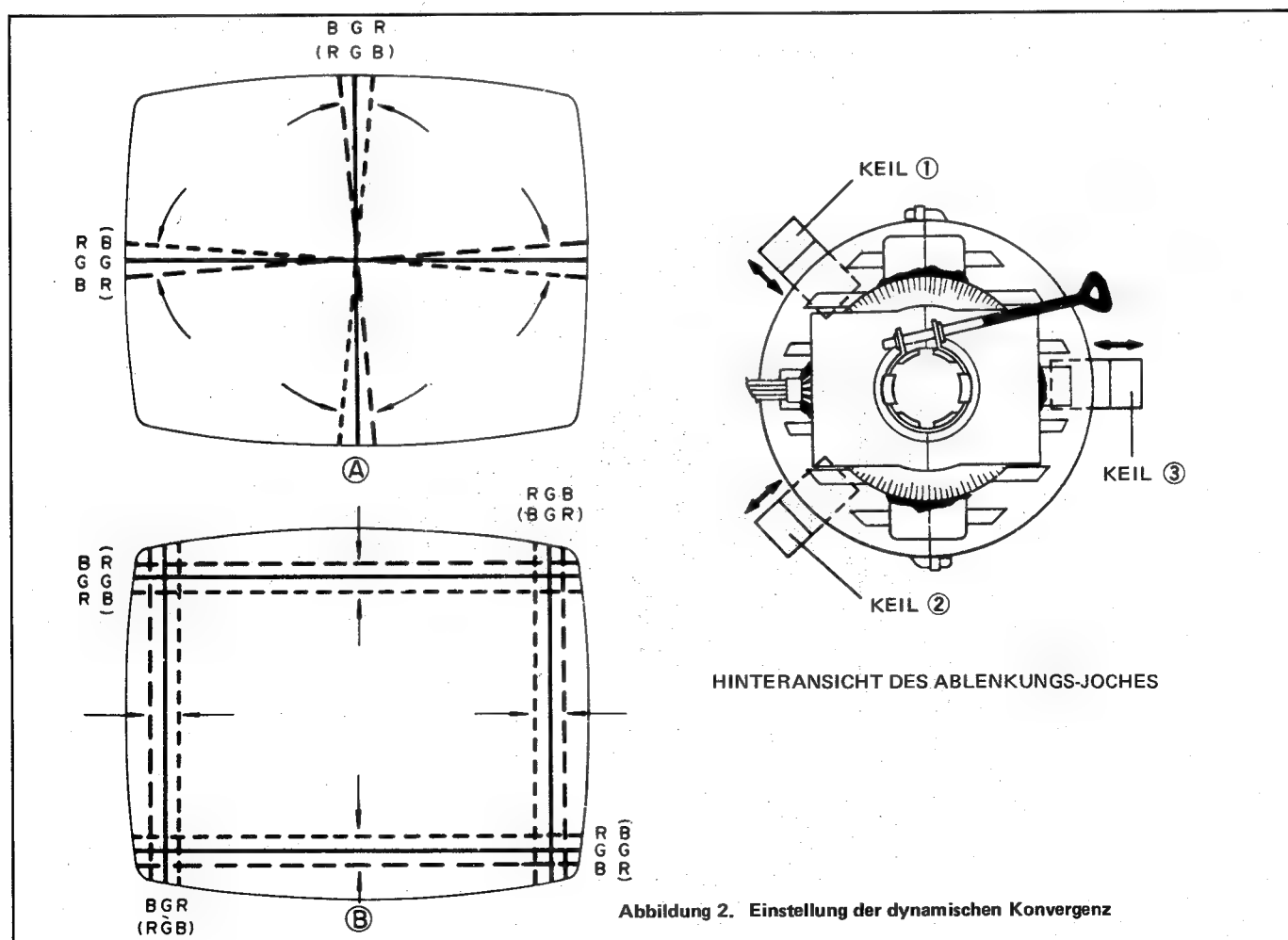


Abbildung 2. Einstellung der dynamischen Konvergenz



## ALLGEMEINE EINRICHTUNGS-ANLEITUNG

### Ausrüstung

Die auf Seite 24 beschriebene Test-Ausrüstung oder deren Entsprechendes muß die auf den folgenden Seiten beschriebenen Einrichtungs-Vorgänge geeignet ausführen können. Verwendung von unzureichender Ausrüstung kann in einer ungenügenden Einrichtung des Gerätes resultieren.

Eine Aufwärmzeit von mindestens 15 Minuten sollte wegen geeigneter Stabilisierung der Ausrüstungen wie beispielsweise Markierungs- und Räumungs-Generator vorgesehen werden.

Es ist wichtig, daß die entsprechenden vorgeschriebenen Bias-Werte während der Ausrichtung beibehalten werden, um gute Resultate zu erzielen.

### Ausrüstungs-Bestimmungen

Die Einrichtungs-Blöcke und die Eingabe-Leitungen sind so konstruiert, daß sie den entsprechenden Schaltungen angepaßt sind. Falsche Entsprechung kann in Fehlantworten resultieren, die nicht die wirkliche Arbeitsweise des Empfängers angeben. Die Blöcke sollten so kompakt wie möglich konstruiert sein und alle ungeschützten Leitungen an den Enden der Kabel der Testausrüstung sollten so kurz wie möglich sein, womöglich nicht länger als 2,5 cm (1 inch). In vielen Fällen wird ein kleiner keramischer Kondensator, ca. 1000 pF, die die Oszilloskop-Sonde erdet, die Aufnahme von unerwünschten Signalen verhindern. Bei Verwendung eines solchen Kondensators muß darauf geachtet werden, daß die beobachteten Resultate nicht beeinflußt werden.

### Signal-Überlauf

Verwendung eines übermäßigen Signales vom Räumungs-Generator kann den Überlauf der Empfänger-Schaltungen verursachen. Um zu bestimmen, daß eine solche Situation nicht vorhanden ist und daß die Kurve der Erwiderungen richtig ist, die Ausgabe des Räumungs-Generators auf Null stellen und dann die Ausgabe stufenweise erhöhen, bis eine Erwiderung erreicht wird. Eine weitere Erhöhung der Räumungs-Ausgabe sollte die Konfiguration nicht mehr verändern, mit Ausnahme deren Amplitude. Wenn die Erwiderungs-Konfiguration sich ändert, wie beispielsweise Verflachung an der Spitze oder Abfallen unter die Grundlinie unten, die Räumungs-Ausgabe erniedrigen, um die geeignete Konfiguration wiederherzustellen. Der Oszilloskop-Gewinn sollte so hoch wie möglich gehalten werden, um ein brauchbares Bild mit den vorgeschriebenen Spitze-zu-Spitze-Werten beizubehalten, und so wird eine geringere Ausgabe vom Räumungsgenerator verlangt und die Wahrscheinlichkeit eines Überlaufes verringert.

Einführung von Markierungen vom Markierungs-Generator sollten keine Verzerrung der Erwiderungs-Kurve verursachen. Die Markierungen sollten so klein wie möglich gehalten werden und trotzdem sichtbar bleiben.

## TEST-AUSRÜSTUNG

Die Verwendung folgender Test-Ausrüstungen wird empfohlen, um das Service und die Einrichtung dieses Chassis zu erleichtern.

### VARIABLE STROMQUELLE

..... Bereich: Gleichstrom 0 ..... 25V

### TESTBILD-GENERATOR

SPANNUNGSMESSER ..... Typ von hoher Eingabe-Impedanz

### RÄUMUNGS-GENERATOR

MARKIERUNGS-GENERATOR ..... Mit Kristall-Kaliber-Genauigkeit

### OSZILLOSKOP

VIDEO-DETEKTOR-TESTBLOCK ..... Siehe Abb. 3.

AUSGABE-BLOCK ..... Siehe Abb. 4

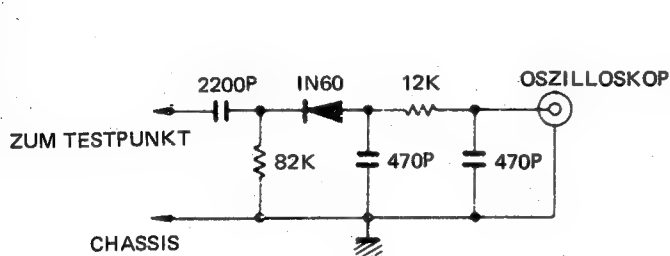


Abbildung 3.

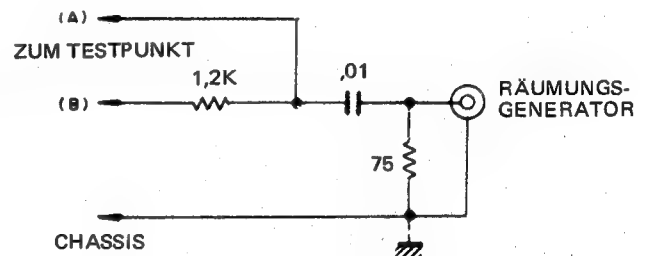


Abbildung 4.

## PIF, AFT, AGC, SIF, 4,43MHz OSZILLATOR, PAL VERZÖGERUNGSEINRICHTUNG

SCHRITT	EINSTELLPUNKT	VORGANG
1	PIF Anfangsstadium (Sendereinstell- IF-Spule)	Das Gerät in VHF Kanal 10 einstellen.
2		Einen Räumungs-Generator mit dem Sendereinstell-Test-Punkt verbinden—wobei dessen Ausgabestufe auf "80 dB" ist.
3		Eine Erwidungsleitung mit dem Kollektor Q207 verbinden (mit einer Detektor-Sonde darauf).
4		Die AGC-Bias-Quelle mit der Nabel ⑩ des IC201 verbinden—wobei die AGC-Spannung auf "6V" ist.
5		Mit einem Oszilloskop prüfen, daß die Wellenform darauf etwa 50 mVss ist.
6		Die Sendereinstell IF-Spule einstellen, damit der PIF-Träger und der Farb-Sub-Träger auf derselben Stufe sind. (Siehe Abb. 5).

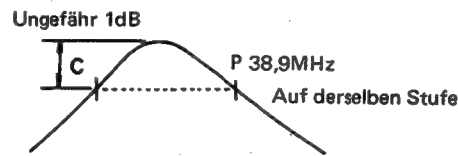


Abbildung 5.

SCHRITT	EINSTELLPUNKT	VORGANG
1	PIF-Detektion AFT (T202, 201)	Einen Räumungs-Generator mit TP207 verbinden—wobei die Räum-Ausgabe-Stufe 70 dB beträgt.
2		Eine Erwidungs-Leitung (mit einem 10 kOhm Widerstand direkte Sonde darauf) zwischen R229 und Erde verbinden.
3		Die AGC-Bias-Quelle an TP205 anlegen und justieren, so daß das Wellenform-Oszilloskop 1Vss wird, — dies sollte maximal nicht 10V überschreiten.
4		Das T202 einstellen, damit der Sendereinstellpunkt auf 38,9 MHz (den Wert bei "P") wird. Siehe Abb. 6.
5		Das T201 einstellen, damit der gedrückte Punkt auf der Spitze der Wellenform auf 38,9 MHz (den Wert bei "P") wird. Siehe Abb. 7.

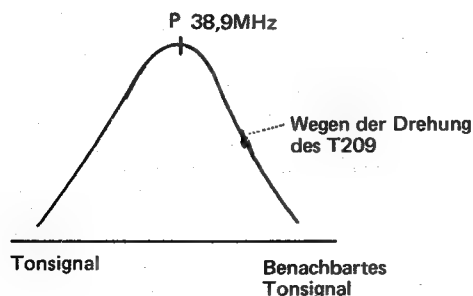


Abbildung 6.

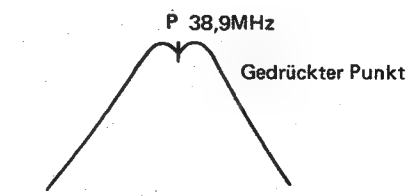


Abbildung 7.

SCHRITT	EINSTELLPUNKT	VORGANG
1	AGC-Einschnitt-Einstellung (R217)	Das Gerät in VHF-Kanal 12 einstellen.
2		Die Kanal 12-Feld-Stärke auf 80 dB bringen.
3		Ein Oszilloskop zwischen R229 und Erde verbinden (bei horizontaler Synchronisation).
4		Den AGC-Knopf drehen, bis auf dem Oszilloskop etwas Lärm mit dem Synchronisationssignal vermischt erscheint und danach diesen Knopf wieder so einstellen, daß die Amplitude des Synchronisationssignales in den Bereich von 25 bis 50 mVss kommt, wobei der Lärm kaum verursacht wird.

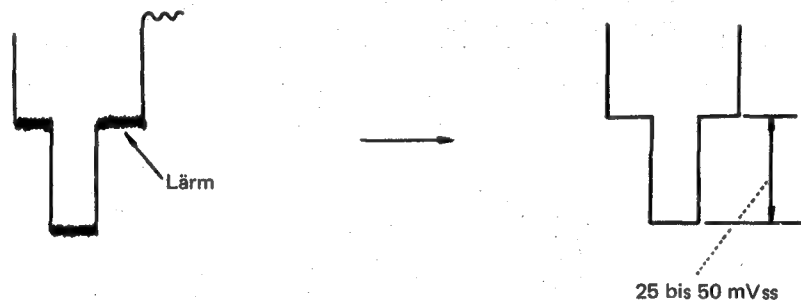


Abbildung 8.

SCHRITT	EINSTELLPUNKT	VORGANG
1	SIF Einstellung (T301)	Den PIF AGC mit de Nabel ⑩ des IC201 verbinden, wobei die Spannung auf 6V eingestellt ist.
2		Die Ton- und Sub-Lautstärken-Kontrolle in die "MAX"-Position einstellen.
3		Eine Standard Generator-Leitung mit dem TP301 verbinden. Einstellbedingung: AM 30% Modulation, $f_m = 400 \text{ Hz}$ , $f_o = 5,5 \text{ MHz}$ .
4		Den Signal-Generator so einstellen, daß die Eingabe in TP301 74 dB beträgt.
5		Eine Synchroskop-Leitung mit TP303 verbinden, wobei der vertikale Bereich auf 50 mV/cm eingestellt ist.
6		Das T301 einstellen, so daß auf dem Synchroskop mindestens die Komponente von 400 Hz erscheint. Siehe Abb. 9.



Abbildung 9.

## VIDEO-SCHALTUNGS-EINRICHTUNG

### Bedingungen:

- Empfang eines Monoskop-Bildes auf Kanal 5;  
Die elektrische Feldintensität muß eingestellt werden, um das Bild auf dem Schirm frei von Lärm zu machen: der PIF muß auf eine geeignete Stufe voll eingestellt worden sein.

- Prüfpunkte:  
Beide Anschlüsse des R625 (1 kOhm, 1/2 Watt)
- Einzustellende Teile:  
R828, R831, R835 ..... Bias-Kontrolle  
R833, R837 ..... Antriebs-Kontrolle  
R411 ..... Sub-Kontrast-Kontrolle

SCHRITT	EINSTELLPUNKT	VORGANG
1	Horizontale Streifen-Einstellung	Die Helligkeits-Kontrolle in ihre extreme linke Position einstellen.
2		Eine Klammer verwenden, um beide Anschlüsse des R813 (22 kOhm, 1/2 Watt) kurzzuschließen.
3		Eine Klammer verwenden, um das TP402 und die Erdung (TP403) kurzzuschließen.
4		Die Bias-Kontrolle in die extreme linke Position und die Antriebs-Kontrolle in die Zentralposition einstellen und die Bildschirm-Kontrolle, die zuvor in die extrem linke Position eingestellt wurde, schrittweise nach rechts drehen und dann damit aufhören, wenn irgendeines der drei Elektronenstrahlssysteme (R, G und B) einen horizontalen Streifen auf dem Bildschirm erzeugt.
5	Strahleinstellung	Die Helligkeits-Kontrolle in die extreme rechte Position einstellen.
6		Die Kontrast-Kontrolle in die extreme rechte Position einstellen.
7		Unter Verwendung der Subkontrast-Kontrolle R411 den Strahlstrom (an beiden Anschlüssen des R629) auf 475 $\mu$ A einstellen.

## FARBSCHALTUNGSEINRICHTUNG

### Bedingungen:

- Empfang eines Farbstreifensignales auf Kanal 12;  
Die elektrische Feldintensität muß eingestellt werden, um das Bild auf dem Schirm frei von Störungen zu machen; der PIF muß voll auf einen geeigneten Wert eingestellt worden sein.
- Prüfpunkte:

Sich vergewissern, daß (R-Y)- und (B-Y)-Signale auf den Prüfpunkten K-3 und K-4 erscheinen.

- Einzustellende Teile:  
R812 ..... 1H Verzögerungs-Linien-Verstärker  
T802 ..... 1H Verzögerungs-Linienphasen-Kontrolle  
T801 ..... Subträger-Phasen-Kontrolle

SCHRITT	EINSTELLPUNKT	VORGANG
1		Die Farb-Kontrolle in ihre extreme rechte Position einstellen, die Kontrast-Kontrolle ebenfalls und die Helligkeits-Kontrolle in die extreme linke Position einstellen.
2	1H-Verzögerungs-Linien-Verst.-Einstellung	Unter Verwendung der Kontrolle R812 das zusammengesetzte Farbdifferenz-Signal in Abb. 10 einstellen, um die beste Wellenform (weißer Teil) zu erhalten.
3	1H-Verzögerungs-Phaseneinstellung	Unter Verwendung der Kontrolle T802 die Zyan- und Rot-Teile in Abb. 11 einstellen, um beste Wellenformen zu erhalten.
4	(R-Y) Subträger Phasen-Einstellung	1. Unter Verwendung der Kontrolle T801 den Rotteil in Abb. 12 einstellen, um die beste Wellenform zu erhalten. 2. Unter Verwendung der Kontrolle T801 den Magenta-Teil in Abb. 12 einstellen, um die beste Wellenform zu erhalten.
5	Allgemeine Einstellung	Als Resultat der Einstellungen 1 bis 4 haben Sie die in Abb. 13 gezeigten Wellenformen erhalten. Sollten die Wellenformen noch immer unzureichend sein, stellen Sie von Beginn an wieder ein.

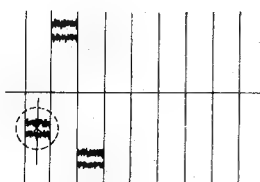


Abbildung 10.

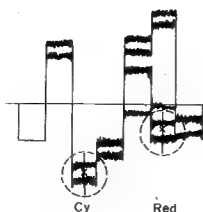


Abbildung 11.

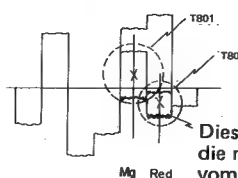


Abbildung 12.

Dies ist die Wellenform, die nach der Einstellung vom obigen Schritt 3 erreicht wurde.

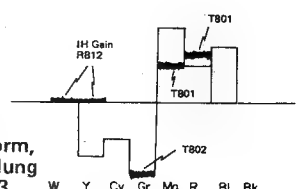


Abbildung 13.

- **Einstellung der Sendersuch-Hilfskontrolle**

1. Die Sendersuch-Kontrolle drehen, um einen bestimmten Kanal einzustellen.
2. Die Sendersuch-Hilfskontrolle (VH: R244, VL: R245

oder UHF: R243) einstellen, um ein bestmögliches Bild auf diesem Kanal zu erhalten.

3. Einen anderen Kanal einstellen und prüfen, ob seine Kanal-Übereinstimmung normal ist.



## TON-TEIL

### Überprüfen der +B-Spannung

1. Die Netzspannung auf 220 V, 50 Hz einstellen.
2. Den Betriebsartenschalter auf „RADIO“ oder „TAPE“ einstellen und darauf achten, daß die Spannung am Kollektor von QB03 (oder am Emitter von QB04)  $12,2 \pm 0,5V$  beträgt. Dabei müssen die Lautstärke- und Klangregler jeweils auf „MAX“ eingestellt werden. (Dabei ist ein Widerstand mit 16 Ohm an den Lautsprecheranschluß angeschlossen.)

### UKW-ZF-Einstellung

(Der verwendete Schraubenzieher muß nichtmetallisch sein.)

1. Den Betriebsartenschalter auf „RADIO“ und den Wellenbereichsschalter auf „FM“ stellen.
2. Den Ausgang des Wobbelgenerators in M-förmiger Kopplung mit LA03 verbinden.
3. Den Eingang des Wobbelgenerators mit TP-A5 (spannungsführende Seite) über einen Kondensator mit  $1 \mu F$  und TP-A4 (Erdungsseite) verbinden.
4. AFC ausschalten (um CA24 kurzzuschließen).
5. Den Sendereinstellknopf drehen, um in der Nähe der höchsten Frequenzen abzustimmen (der Drehkondensator steht ungefähr auf „MIN“), und den Kern von TA03 lösen.
6. Den Ausgang des Wobbelgenerators so weit reduzieren, daß sich die in Abb. 14 gezeigte Wellenform ergibt.
7. Die Kerne von TA01 und TA03 so einstellen, daß die richtige ZF-Wellenform erzielt wird, das heißt, jeder der Kerne ist so einzustellen, daß sich eine gute Einzelspitze und Rechts-Links-Symmetrie gemäß Abb. 14 ergibt.
8. Das Gerät über eine Gleichstromquelle betreiben und die Gleichspannung auf den vorgeschriebenen Wert reduzieren, um sicherzustellen, daß die Wellenformen normal sind. Nach dieser Überprüfung das Gerät wieder über Netzstrom betreiben.
9. Den Kern von TA03 so einstellen, daß die in Abb. 15 gezeigte S-Kurvencharakteristik, symmetrisch von oben nach unten und rechts nach links, erzielt wird.
10. Wie bei Schritt 8 die Netzspannung reduzieren, um nachzuprüfen, daß kein anormaler Zustand vorhanden ist.

### AM-ZF-Einstellung

(Der verwendete Schraubenzieher muß nichtmetallisch sein.)

1. Den Betriebsartenschalter auf „RADIO“ und den Wellenbereichsschalter auf „MW“ stellen.
2. Eine normale Rahmenantenne mit dem Ausgang des Wobbelgenerators sowie mit der MW-Spule der Stabantenne in M-förmiger Kopplung verbinden.  
(Der Abstand zwischen der Rahmenantenne und Stabantenne muß ca. 10 cm betragen.)
3. Den Eingang des Wobbelgenerators über einen Kondensator mit  $1 \mu F$  (zum Unterdrücken des Gleichstrombestands) zwischen TP-A3 und TP-A4 (Erdung) schalten.
4. Den Sendereinstellknopf drehen, um in der Nähe der höchsten Frequenzen abzustimmen (dabei ist der Drehkondensator auf ungefähr „MIN“ einzustellen).
5. Den Ausgang des Wobbelgenerators so weit reduzieren, daß sich der in Abb. 16 gezeigte Wellenformpegel ergibt.
6. Die Kerne von CF 2 und TA02 so einstellen, daß sich die in Abb. 16 gezeigte Wellenform ergibt, die Wellenform muß bei bester Empfindlichkeit von rechts nach links symmetrisch sein.
7. Das Gerät über eine Gleichstromquelle betreiben und die Gleichspannung auf den vorgeschriebenen Wert reduzieren, um nachzuprüfen, ob die Wellenformen normal sind; nach dieser Überprüfung das Gerät wieder über Netzstrom betreiben.  
Außerdem den Abstimmbereich von  $f_H$  auf  $f_L$  ändern, um nachzuprüfen, ob die Wellenform verzerrt ist; dabei ist besonders der Bereich in der Nähe von 910 bis 1.365 kHz zu beachten.

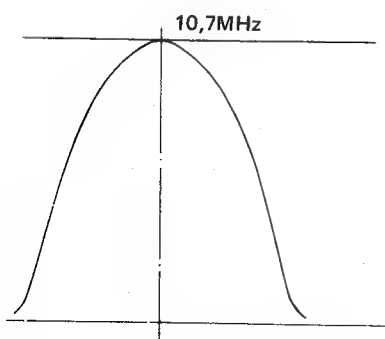


Abbildung 14.

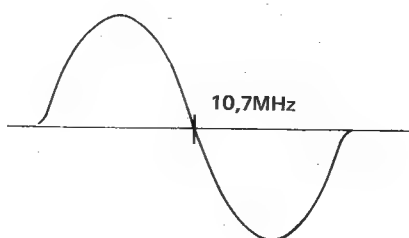


Abbildung 15.

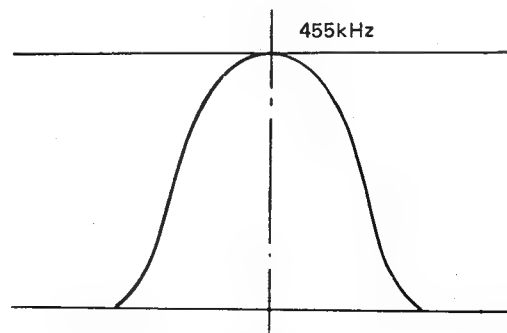


Abbildung 16.

### UKW-Abtastung

(Der verwendete Schraubenzieher muß nichtmetallisch sein.)

1. Gemäß Schritt 1. der obenbeschriebenen UKW-ZF-Einstellung vorgehen.
2. Eine normale Kunstantenne an einen Meßsender (75 Ohm Eingangsimpedanz für die Empfängerseite) anschließen und eine ihrer beiden Klemmen mit dem Stabantennenanschluß K11 sowie die andere Klemme mit dem Erdungsprüfpunkt TP-A2 verbinden.
3. Ein Röhrenvoltmeter über einen Widerstand mit 16 Ohm an die Lautsprecherauskangklemme anschließen.
4. Den Ausgangspegel des Meßsenders auf 30 dB, 22,5 kHz frequenzmoduliert bei einer Modulationsfrequenz von 400 Hz einregeln.
5. Den Meßsender auf 87,25 MHz einstellen. Den Sendereinstellknopf drehen, um die niedrigsten Frequenzen abzustimmen (der Drehkondensator steht auf „MAX“), dann den Kern von LA02 einstellen, um den maximale Ausgang erzielt wird; bei dieser Einstellung sollte der maximale Ausgang niemals als derjenige der Seitenspitzen genommen werden. Der Lautstärkeregler muß so weit zurückgedreht werden, daß der Tonausgang nicht gesättigt wird.
6. Den Meßsender auf 109 MHz einstellen. Den Sendereinstellknopf drehen, um die höchsten Frequenzen abzustimmen (der Drehkondensator steht auf „MIN“), dann den Trimmer (CA16) des Drehkondensators, der mit LA02 parallelgekoppelt ist, auf maximalen Ausgang einstellen. Auch hier sollte der maximale Ausgang niemals als derjenige der Seitenspitzen genommen werden.
7. Die Schritte 5. und 6. wiederholen, bis der Empfangsbereich 87,25 bis 109 MHz beträgt. Nach dieser Frequenzbereichseinstellung die endgültige Einstellung durch Nachjustieren des erwähnten Trimmers vornehmen.
8. Den Meßsender auf 90 MHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um dieses Signal abzustimmen. Den Ausgang des Meßsenders reduzieren, bis es außerhalb des Begrenzer-Wirkungsbereiches liegt, dann den Kern von LA01 auf maximalen Ausgang einstellen.
9. Den Meßsender auf 106 MHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um dieses Signal abzustimmen. Wie bei Schritt 8. den Meßsenderausgang reduzieren und den mit LA01 parallelgekoppelten Trimmer (CA04) auf maximalen Ausgang einstellen.
10. Die Schritte 8. und 9. wiederholen, um eine perfekte Abtastung zu erzielen. Nach dieser Abtastung den erwähnten Trimmer nachjustieren.

### MW-Abtastung

(Der verwendete Schraubenzieher muß nicht metallisch sein.)

1. Genauso vorgehen wie bei „AM-ZF-Einstellung 1.“.
2. Eine normale Rahmenantenne an den Meßsender anschließen und die Rahmenantenne und MW-Spule der Stabantenne in die in Abb. 17 gezeigte Lage bringen.
3. Ein Röhrenvoltmeter über einen Widerstand mit 16 Ohm an die Lautsprecherauskangklemme anschließen.
4. Den Meßsender auf ungefähr 70 dB einstellen, bei der Modulationsfrequenz von 400 Hz um 30% frequenzmoduliert. Danach den Lautstärkeregler auf „MAX“ drehen und den Ausgang des Meßsenders auf einen Tonausgang von 50 mW einstellen.
5. Den Meßsender auf 515 kHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um die niedrigsten Frequenzen abzustimmen; den Kern von TA04 auf maximalen Ausgang einstellen.
6. Den Meßsender auf 1.650kHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um die höchsten Frequenzen abzustimmen. Dann den Trimmer (CA62) des Drehkondensators, der mit TA04 parallelgekoppelt ist, auf maximalen Ausgang einstellen.
7. Die Schritte 5. und 6. wiederholen, bis sich der Frequenzbereich von 515 bis 1.650 kHz erstreckt. Nach dieser Frequenzbereichseinstellung den erwähnten Trimmer nachjustieren.
8. Den Meßsender auf 600 kHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um dieses Signal abzustimmen. Dann den Ausgang des Meßsenders (um ungefähr 70 dB) reduzieren, um die Wirkung der automatischen Verstärkungsregelung (AGC) auszuschalten, und die MW-Spule der Stabantenne auf maximalen Ausgang einstellen.
9. Den Meßsender auf 1.400kHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um dieses Signal abzustimmen. Danach wie bei Schritt 8. den Ausgang des Meßsenders reduzieren und den Trimmer des Drehkondensators (CA 48), der mit der Stabantennenspule parallelgekoppelt ist, auf maximalen Ausgang einstellen.
10. Die Schritte 8. und 9. wiederholen, um eine perfekte Abtastung zu erzielen. Schließlich den erwähnten Trimmer nachjustieren.

### LW-Abstastung

1. Den Betriebstartenschalter auf „RADIO“ und den Wellenbereichsschalter auf „LW“ stellen.
2. Die LW-ZF-Einstellung auf dieselbe Weise wie die „AM-ZF-Einstellung“ vornehmen.
3. Eine normale Rahmenantenne an den Meßsender anschließen und die Rahmenantenne und LW-Spule der Stabantenne in die in Abb. 17 gezeigte Lage bringen.
4. Den Empfänger und Meßsender gemäß Beschreibung im Abschnitt „MW-Abstastung 3. und 4.“ einstellen.
5. Den Meßsender auf 145 kHz einstellen und den Drehkondensator auf maximale Kapazität drehen. Dann TA05 einstellen, um das 145 kHz Signal abzustimmen.
6. Den Meßsender auf 295 kHz einstellen und den Drehkondensator auf maximale Kapazität drehen. Dann den Trimmer (CA58) einstellen, um das 295 kHz Signal abzustimmen.
7. Die Schritte 5. und 6. wiederholen, bis der Frequenzbereich von 145 bis 295 kHz beträgt.
8. Den Meßsender auf 170 kHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um dieses Signal abzustimmen. Die LW-Spule der Stabantenne so ausrichten, daß der maximale Ausgang erzielt wird.
9. Den Meßsender auf 270 kHz einstellen und den Sendereinstellknopf drehen, um dieses Signal abzustimmen. Den Trimmer (CA46) des Drehkondensators, der mit der Stabantennenspule parallelgekoppelt ist, auf maximalen Ausgang einstellen.
10. Die Schritte 8. und 9. wiederholen, so daß eine perfekte Abstastung erzielt wird.

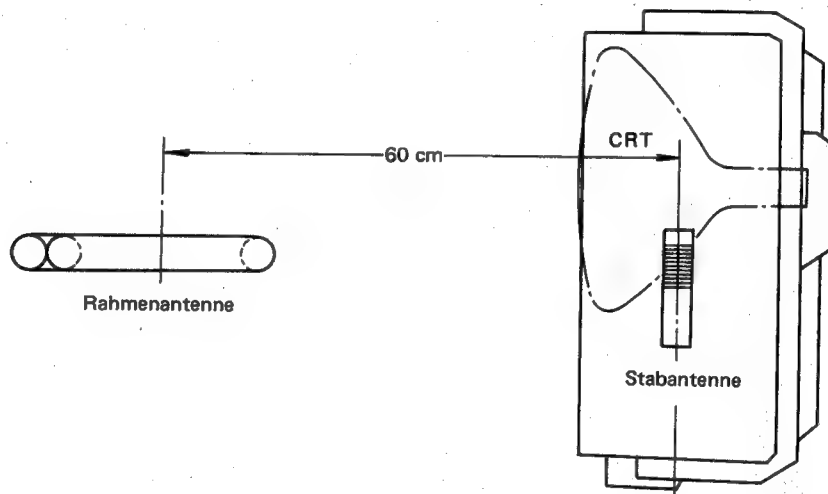


Abbildung 17.

## REKORDERTEIL

### Einstellung des Drehmoments für Wiedergabe, Schnellvorlauf und Rückspulen

Eine Drehmomentschraube vom TG-Typ auf die Spulenachse legen; und die Drehmomentscheibe langsam in die Laufrichtung der Achse drehen, bis die Zeigerbewegung konstant wird. Es gelten folgende Richtwerte: (Siehe Abb. 18)

Bei der Wiedergabe: 35 ~ 75 g-cm

Beim Schnellvorlauf: 60 ~ 130 g-cm

Beim Rückspulen: 60 ~ 130 g-cm

### Druckeinstellung der Andruckrolle

Einen Teil der Andruckrolle mit einem Spannungsmesser während der Wiedergabe drücken, bis sie sich langsam von der Bandantriebswelle löst und sich zu drehen aufhört. Der Wert am Spannungsmesser muß dann  $400 \pm 80$  g betragen. (Siehe Abb. 19)

### Abstand zwischen der Andruckrollen-Halterung und dem Tonkopf-Stopper

Den Abstand während der Wiedergabe mit einer Abstandslehre messen. Der Wert muß zwischen  $1 \pm 0,8$  mm liegen. (Siehe Abb. 20)

### Einstellung der Gegenspannung

Eine geeignete Einspannvorrichtung auf die Spulenachse stecken; die Spule mit einem Spannungsmesser gleichmäßig ziehen, bis die Meßanzeige konstant wird. (Siehe Abb. 21)

### Anmerkung:

Das Bandlängenzählwerk vor der Messung stellen. Die hier angegebenen Werte beziehen sich auf einen Einspannvorrichtungsdurchmesser von 20 mm.

### Azimuteinstellung

1. Den Betriebsartenschalter auf „TAPE“ stellen.
2. Den Klangregler auf „MAX“ stellen und ein Röhrenvoltmeter über einen Widerstand mit 16 Ohm an die LautsprecherAusgangsklemme anschließen.
3. Die Testbandkassette MTT-217 einsetzen und die Wiedergabetaste drücken, um das Gerät auf die Wiedergabe-Betriebsart einzustellen.
4. Beim Abspielen des Tonbandes (mit 1 kHz-Signal aufgezeichnet) den Lautstärkeregler auf einen Ausgang von 0 dBm (0,775 Vms) einstellen.
5. Beim Abspielen des Testbandes (mit 6,3 kHz-Signal aufgezeichnet) die (in Abb. 22 gezeigte) Azimuteinstellschraube auf den maximalen Wiedergabeausgang einstellen. Beim Einstellen dieser Schraube ist darauf zu achten, sie im Uhrzeigersinn zu drehen und nach der Einstellung ein Schraubensicherungsmittel aufzutragen.

### Zur Beachtung:

Nach der Azimuteinstellung unbedingt nachprüfen, ob die Wiedergabefrequenzcharakteristik vorschriftsmäßig ist.

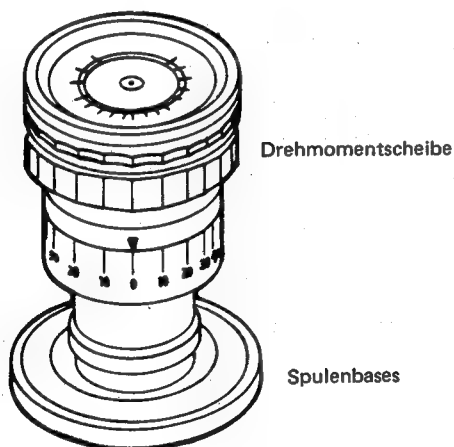


Abbildung 18.

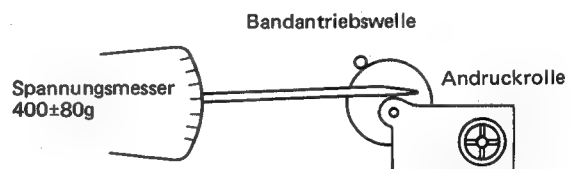


Abbildung 19.

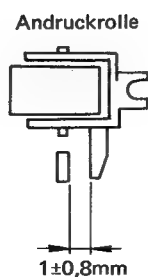


Abbildung 20.

### Einstellung der Wiedergabefrequenzcharakteristik

1. Den Wiedergabepegel gemäß den Schritten 1. bis 4. im Abschnitt „Azimuteinstellung“ einstellen.
2. Beim Abspielen des Testbandes (mit 6,3 kHz-Signal aufgezeichnet) den Wiedergabefrequenzcharakteristikregler RB12 so einstellen, daß sich ein Wiedergabeausgang von 0 dB ergibt (in der Annahme, daß der Ausgang beim 1 kHz-Aufzeichnungssignal 0 dB ist). Dabei nachprüfen, ob der Wiedergabeausgang bezüglich 125 Hz-Signal innerhalb vom vorgeschriebenen Wert von  $0 \pm 3$  dB liegt.

### Überprüfen der Vormagnetisierungs-Schwingungsfrequenz und Tonkopf-Vormagnetisierungsstromstärke

1. Den Betriebsartenschalter auf „TAPE“ und den Interferenzunterdrückungsschalter auf „A“ stellen.
2. Röhrenvoltmeter und Frequenzzähler zwischen dem

Prüfpunkt TP-B1 (spannungsführende Seite) und der Masse (TP-B2) anschließen. Siehe Abb. 23.

3. Den Kern des Schwingungstransformators TB01 drehen, um die Vormagnetisierungs-Schwingungsfrequenz auf 62 kHz einzustellen.
4. Den Interferenzunterdrückungsschalter von „A“ auf „B“ umschalten und nachprüfen, ob nach dieser Umschaltung die Schwingungsfrequenz um  $-7 \text{ kHz} \pm 20\%$  verändert wird.
5. Den Vormagnetisierungsregler RB45 so einstellen, daß bei Einstellung des Interferenzunterdrückungsschalters auf „A“ die Vormagnetisierungsstromstärke  $400 \mu\text{A}$  beträgt (entsprechend 4 mVpm, durch das Röhrenvoltmeter am Prüfpunkt TP-B1 angezeigt).
6. Nachprüfen, ob die Vormagnetisierungs-Schwingungsfrequenz innerhalb von  $62 \pm 1 \text{ kHz}$  liegt.

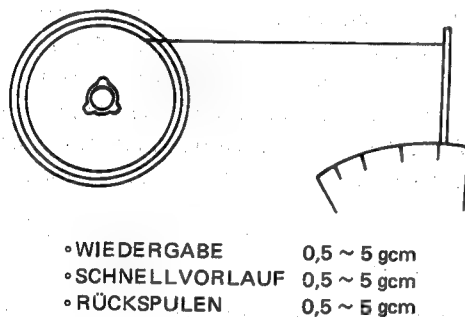


Abbildung 21.

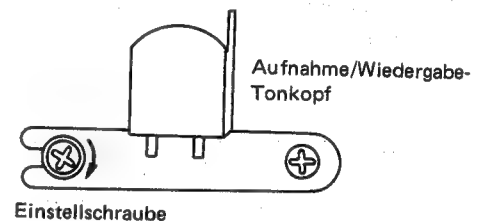


Abbildung 22.

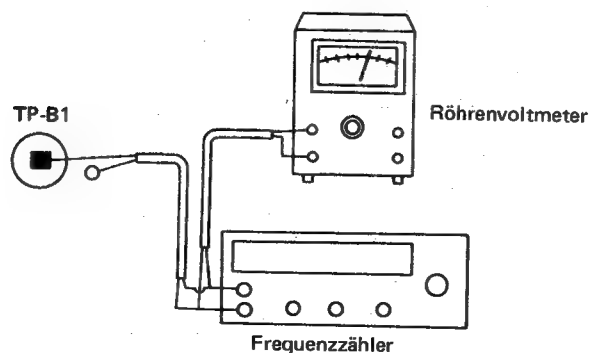


Abbildung 23.

## TELEVISEUR

### CONTROLE DE HAUTE TENSION

La haute tension n'est pas réglable mais doit être contrôlée pour vérifier que le récepteur fonctionne dans des conditions de sécurité et d'efficacité spécifiées:

1. Déposer le dos du boîtier.
2. Activer le récepteur au moins 15mn sur ligne C.A., avec signal de service fort ou signal test soigneusement syntonisé.
3. Placer les commandes de luminosité et de contraste en position maximum.
4. Connecter un contrôleur de haute tension exacte à l'anode CRT. La lecture doit être de  $20kV \pm 1,5kV$  (faisceau de  $800 \mu A$ ).

Si une lecture correcte ne peut être obtenue, contrôler les circuits dont les composants sont défectueux.

### FOYER

Régler le contrôle de foyer avec T602, localisé sur l'arrière du châssis du téléviseur, pour une définition maximum de diagramme et une image finement détaillée avec les commandes de luminosité et de contraste aux niveaux de visionnage normal.

### REGLAGE +B<sub>1</sub>

1. Tourner le contrôle de réglage +B<sub>1</sub> (R783) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à sa position extrême et actionner l'interrupteur d'alimentation.
2. Contrôler que l'unité fonctionne normalement (la trame, la synchronisation de l'image, et la taille semblent normale à l'oeil nu) et connecter un voltmètre CC à la ligne 115 V.
3. Placer le contrôle de contraste et le contrôle de luminosité en position "MIN" et faire tomber le courant de faisceau à zéro (0).
4. Tourner le R783, à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, pour vous assurer que la lecture au voltmètre n'excède pas 130V. Seulement après cela, tourner le contrôle doucement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la lecture soit 115V.
5. Au point 4, si la lecture excède 130V, couper une fois le R784 et faire le réglage pour dériver 115V en tournant le R783.
6. Au point 4, si la lecture, même après réglage, ne peut atteindre 115V, couper une fois le R781 et refaire le réglage.

### REGLAGE H-HOLD

- En recevant l'image monoscopique.
- En plaçant le contrôle H-Cent. en position centrale.
  1. Contrôler que l'unité fonctionne normalement (la synchronisation de l'image et la taille semble normale à l'oeil nu).
  2. Court-circuiter les points tests TP601 et TP602.
  3. Régler le contrôle H-Hold (R609) pour obtenir une synchronisation normale de l'image.
  4. Annuler le court-circuit des point test TP602 et TP601.
  5. Changer de canal et contrôler que la synchronisation tombe.

### REGLAGE V-HOLD, V-SIZE

- En recevant l'image monoscopique.
  1. Tourner le contrôle de contraste à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, et le contrôle de luminosité à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
  2. Régler le contrôle de V-Size (R516) pour assurer la meilleure amplitude d'image (V-Size, 50%).
  3. Tourner le contrôle de V-Hold (R504) pour voir comment varie la synchronisation; Placez-le dans une position telle que la synchronisation soit centrée.
  4. Changer de canal et contrôler que la synchronisation tombe.

### REGLAGE H-CENT.

- En recevant l'image monoscopeique.
  1. Tourner le contrôle de contraste à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, et le contrôle de luminosité à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
  2. Régler le contrôle de H-Cent. (SW601) pour obtenir le meilleur équilibre de l'image.



## REGLAGE DE L'EQUILIBRE DU BLANC

Le propos de cette procédure est d'optimiser le tube image de manière à obtenir une bonne image noir et blanc à tous les niveaux de luminosité tout en atteignant un maximum de luminosité utilisable.

Les réglages normaux RF AGC et pureté doivent précéder cette procédure.

Ce réglage doit être fait après un préchauffage minimum de 5mn.

L'antenne connectée au récepteur, syntoniser sur un canal fort.

Tourner le contrôle de couleur (R841) à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et dérégler la présyntonisation de façon que le récepteur ne puisse fournir d'image couleur tant que les réglages suivants sont effectués.

1. Placer les commandes de vert (R833) et de bleu (R837) en position médiane.
2. Court-circuiter entre TP402 et TP403.
3. Tourner les contrôles de polarisation (R828, 831, 835) et le contrôle d'écran au minimum.
4. Tourner le contrôle d'écran dans le sens des aiguilles d'une montre de façon à obtenir la ligne terne horizontale de l'une des couleurs en rouge vert et bleu.
5. Tourner les contrôles de polarisation de rouge, vert et bleu des autres couleurs (qui ne sont pas apparues) sur l'écran) dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à obtention d'une ligne blanche terne.
6. Déconnecter la ligne de court-circuit entre TP402 et TP403.
7. Placer les contrôles de luminosité (R425) et de contraste (R428) au maximum.
8. Placer les deux commandes du signal de contrôle (R833, R837) de façon à obtenir la meilleure uniformité du blanc sur l'écran.
9. Tourner le contrôle de contraste (R428) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtention d'un canevas terne.
10. Affiner par touches les réglages des trois contrôles de polarisation pour obtenir la meilleure uniformité du blanc sur l'écran.

## ALIGNEMENT DU COURANT DE FAISCEAU (CONTRASTE SUB.)

La procédure de pistage noir et blanc aura été effectuée avant de commencer ce réglage.

Activer le récepteur pendant 15 mn au moins sur C.A., et avec l'antenne connectée au récepteur, syntoniser sur un canal fort.

1. Brancher la sonde positive du voltmètre aux bornes de R629.
2. Tourner les contrôles de contraste et de luminosité au maximum.
3. Régler la commande d'alignement (R411) pour obtenir la lecture de  $475 \mu A$ .

## DEPOSE DU CHASSIS

1. Déposer les six vis du couvercle arrière et le retirer.
2. Retirer les boutons de contraste, couleur, luminosité et syntonisation, retirer les trois vis et déposer le dispositif d'accord IF.
3. Retirer les boutons de tonalité, de volume, et de syntonisation, retirer les 4 vis et déposer le radio-cassette.
4. Retirer la vis unique du transformateur et déposer le.
5. Extraire le châssis.

## DEPOSE ET CHANGEMENT DU TUBE IMAGE

1. Déposer le châssis PWB-A du boîtier.  
(Voir DEPOSE DU CHASSIS)
2. Déconnecter la pointe de mise à la masse du revêtement d'image de PWB-D.
3. Déconnecter la douille du tube image (PWB-D) du tube image.
4. Disposer un papier épais ou une couverture sur la surface de travail à utiliser, pour prévenir des rayures du boîtier, et placer précautionneusement le boîtier, la face contre cette surface de protection.
5. Déposer les quatre vis qui maintiennent les fixations du tube image à l'avant du boîtier.
6. Prendre précautionneusement le tube image par ses fixations et le soulever de l'avant du boîtier.  
Le tube image doit être manipulé avec précaution.
7. Déposer le faisceau de terre du tube image.
8. Retirer les quatre retenues de plastique des fixations du tube image.
9. Installer avec précautions le nouveau tube image en place, à l'avant du boîtier et réinstaller toute la boulonnerie en sens inverse du montage.

## REGLAGE DE LA PURETE DE COULEUR

Pour de meilleurs résultats, il est recommandé de faire le réglage de pureté de couleur lorsque le récepteur est à sa place définitive. Si le récepteur doit être déplacé, effectuer le réglage en l'orientant vers l'est. Le récepteur aura d'abord été activé durant au moins 15mn avant de procéder à ce réglage et la surface du tube cathodique doit être à la température de la pièce. Le récepteur est équipé d'un circuit de démagnétisation automatique. Quoiqu'il en soit, si le masque d'ombre est trop magnétisé, il est peut-être nécessaire de la démagnétiser à l'aide d'une bobine manuelle. Ne pas désactiver la bobine parce que le canevas est affecté par la bobine.

Il est recommandé d'utiliser un générateur de points pour effectuer le réglage suivant.

1. Contrôler l'emplacement correcte de chaque composant sur le col du tube. (Voir figure 1.)
2. Effectuer grossièrement le réglage de convergence statique au centre du tube cathodique, comme expliqué au chapitre conerné.
3. Positionner le contrôle d'image en position médiane et tourner le contrôle de luminosité à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Pour obtenir un canevas d'essais, court-circuiter entre la broche ⑪ de I401 et la masse. Puis tourner le contrôle d'écran dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtention d'un canevas normal.
5. Tourner les boutons de polarisation de rouge et de bleu à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Tourner le contrôle de polarisation de vert dans le sens

des aiguilles d'une montre, suffisamment pour obtenir un canevas vert.

6. Desserrer les coins de réglage de déclivité du bloc de balayage (trois), desserrer la vis de blocage du bloc de balayage et pousser le bloc de balayage aussi loin que possible vers l'écran du tube cathodique.
7. Commencer le réglage en plaçant ensemble sur le cercle d'anneaux des aimants de pureté de couleur, déplacer d'abord les oreilles sur le cercle d'anneaux des aimants de pureté de couleurs du côté du col du tube cathodique. Puis, séparer doucement les deux oreilles en les tournant en même temps pour obtenir une bande verticale verte uniforme au centre de l'écran du tube cathodique.
8. Glisser avec précautions le bloc de balayage vers l'arrière pour finir le réglage de la pureté verte (écran uniformément vert).

**REMARQUE:** La pureté centrale a été obtenue en réglant les oreilles sur le cercle des anneaux de pureté de couleur, la pureté du bord externe a été obtenue en glissant le bloc de balayage vers l'arrière. Resserrer la vis de blocage du bloc de balayage.

9. Contrôler les champs de pureté du rouge et du bleu en réduisant le débit des contrôles de polarisation du vert et en augmentant alternativement les débits des contrôles de polarisation de rouge et de bleu, procéder par touches si un réglage est nécessaire.
10. Déconnecter la ligne de court-circuit entre la broche ⑪ de I401 et la masse, établie au point 4.
11. Procéder au réglage de PISTAGE DE NOIR ET BLANC.

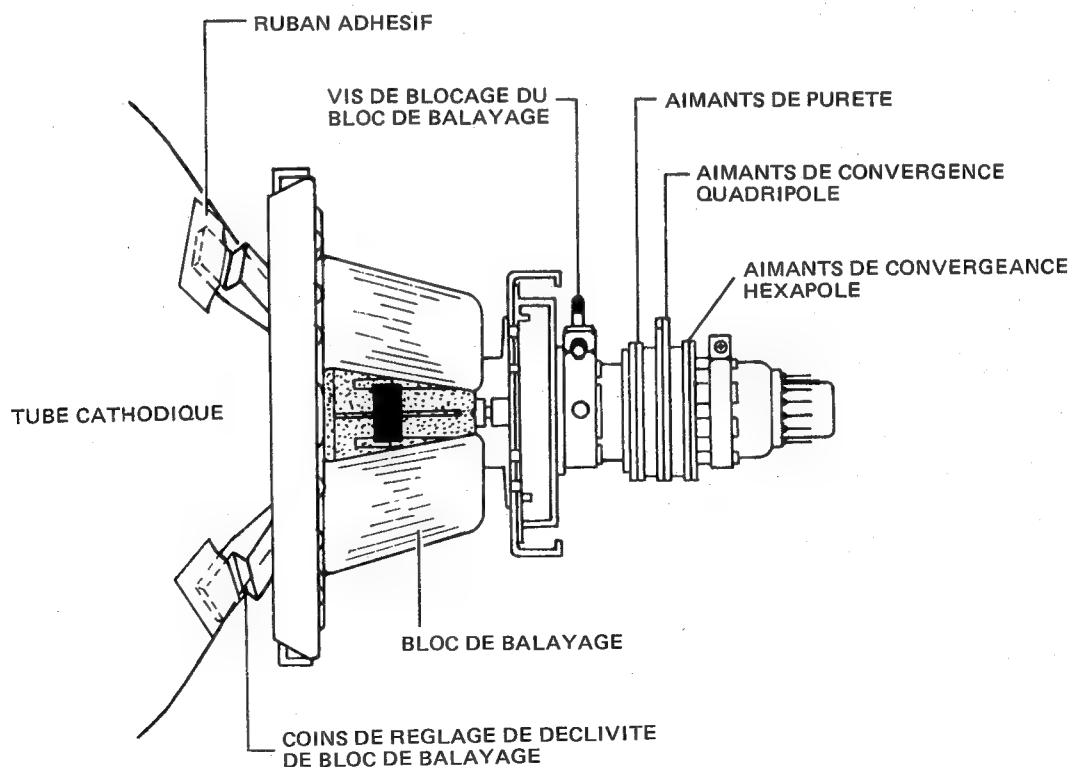


Figure 1. Localisation des composants du col du tube image

## REGLAGE DE CONVERGENCE STATIQUE

1. Activer le récepteur et le laisser chauffer 15mn.
2. Connecter un générateur de mire quadrillée au récepteur et en vous concentrant sur le centre de l'écran du tube cathodique, procéder comme suit:
  - a. Localiser la paire d'anneaux d'aimants quadripôles. Tourner séparément chaque anneau (changer la distance entre les oreilles) pour faire converger les lignes verticales bleue et rouge. Tourner la paire d'anneaux (maintenir la distance entre les oreilles) pour faire converger les lignes horizontales bleue et rouge.
  - b. Une fois terminé le réglage de la convergence pour le bleu et le rouge, localiser la paire de d'anneaux d'aimants hexapôles. Tourner individuellement les anneaux (changer l'espace entre les oreilles) pour faire converger les lignes verticales rouges, bleue (magenta), et verte. Tourner la paire d'anneaux (en maintenant la distance entre les oreilles) pour faire converger les lignes rouge, bleu (magenta) et verte.

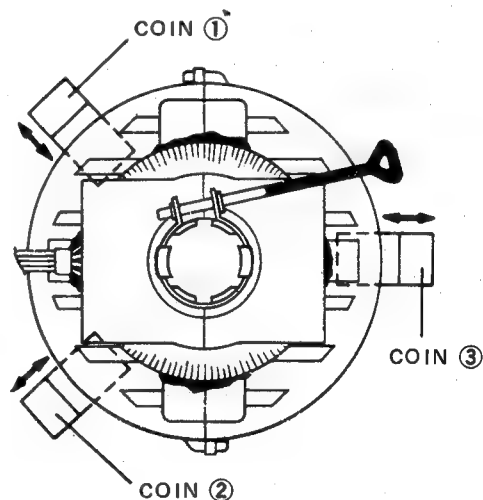
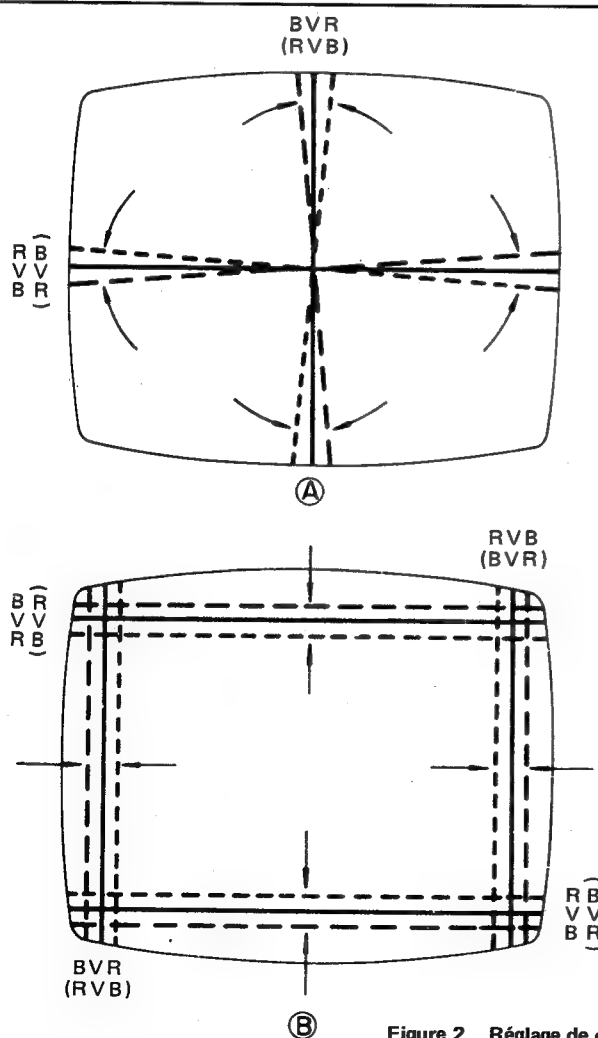
## REGLAGE DE CONVERGENCE DYNAMIQUE

Le réglage de la convergence dynamique (convergence des champs des trois couleurs sur l'extérieur de l'écran du

tube cathodique) se fait en insérant et positionnant correctement les trois coins de caoutchouc entre les bords du bloc de balayage et l'évent du tube cathodique.

Procéder de la manière suivante:

1. Activer le récepteur et le faire chauffer 15mn.
2. Appliquer une mire quadrillée au récepteur à l'aide d'un générateur de points et barres. Observer la distance entre les lignes autour des bords de l'écran du tube cathodique.
3. Incliner le bloc de balayage de haut en bas, insérer les coins de réglage de déclivité ① et ② entre le bloc de balayage et le tube cathodique jusqu'à ce que l'erreur de convergence illustrée en figure 2 - (A) ait été corrigée.
4. Incliner le bloc de balayage de droite à gauche, et insérer le coin de réglage ③ entre le bloc de balayage et le tube cathodique jusqu'à ce que l'erreur de convergence illustrée en figure 2 - (B) ait été corrigée.
5. Changer alternativement la distance et la profondeur d'insertion des trois coins jusqu'à obtention d'une convergence dynamique correcte.
6. Utiliser du ruban adhésif fort pour fixer solidement chacun des trois coins de caoutchouc sur l'évent du tube cathodique.
7. Contrôler la pureté et re-régler si nécessaire.



VUE ARRIERE DU BLOC DE BALAYAGE

Figure 2. Réglage de convergence dynamique

## INSTRUCTION D'ALIGNEMENT GENERALE

### Equipement

L'équipement test spécifié en page 39 ou son équivalent, est nécessaire pour effectuer soigneusement les réglages d'alignement qui sont esquissés dans les pages suivantes. L'usage d'un équipement qui ne correspondrait pas à ces caractéristiques ne pourrait donner de réglage satisfaisant pour aligner les instruments.

Une période de réchauffement d'au moins quinze minutes sera nécessaire pour assurer la stabilisation correcte des équipements tels que le marqueur et les générateurs de balayage.

Il est essentiel que les valeurs correctes de polarisation spécifiées soient maintenues pendant l'alignement pour assurer les résultats corrects.

### Equipement des terminaisons

Les pastilles d'alignement et les lignes d'entrée sont étudiées pour correspondre à l'équipement des circuits impliqués. L'usage de matériel impropre provoquera des réponses qui ne pourront pas être dépendantes, comme représentatives, du vrai fonctionnement du récepteur. Les pastilles doivent être construites aussi compactes que possible et toutes les lignes non isolées au terminaux de l'équipement test doivent être aussi courtes que possible, de préférence inférieur à un pouce de long. Dans bien des cas un petit condensateur de céramique, d'environ 1000 pF, connecté entre la sonde de l'oscilloscope et la masse éliminera les parasites et les signaux indésirables. Si vous procéder ainsi, assurer-vous que le condensateur n'affecte pas le profil de l'onde observée.

### Signal de surcharge

L'utilisation d'un signal excessif venant du générateur de balayage peut causer une surcharge des circuits du récepteur. Pour déterminer que tel n'est pas le cas et que la courbe de réponse est vraie, tourner le signal de sortie du générateur de balayage à zéro, et puis augmenter graduellement le signal de sortie jusqu'à obtention d'une réponse. Une plus grande augmentation ne changera pas le profil de la réponse, exception faite de l'amplitude. Si le profil de la réponse change, tel qu'un aplanissement du sommet ou une chute sous la ligne de base, diminuer le signal de balayage pour rétablir un profil correct. Le gain d'oscilloscope doit monter aussi haut que possible pour maintenir une mire utilisable avec la valeur de crête à crête spécifiée, ainsi demandant un signal plus faible du générateur de balayage et une moindre chance de surcharge.

L'insertion de repères par un générateur de repères ne doit pas causer la distorsion de la courbe de réponse. Les repères doivent rester aussi petit que possible tout en demeurant visibles.

## EQUIPEMENT TEST

Pour faciliter l'entretien et les réglages de ce châssis, il est recommandé d'utiliser l'équipement test suivant.

ALIMENTATION VARIABLE ..... Plage: CC ... 25V

GENERATEUR DE MIRE TEST

VOLTMETRE ..... Type à signal de haute impédance

GENERATEUR DE BALAYAGE

GENERATEUR

DE REPERES ..... Avec cristal d'exactitude calibré.

OSCILLOSCOPE

BLOC TEST DETECTEUR VIDEO ... Montré en figure 3.

PASTILLE DE SIGNALE

DE SORTIE ..... Montré en figure 4.

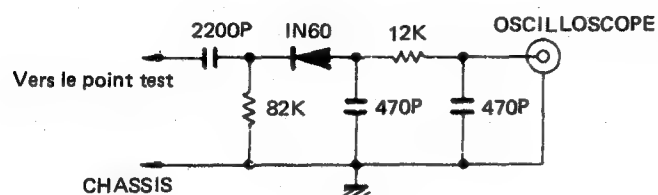


Figure 3.

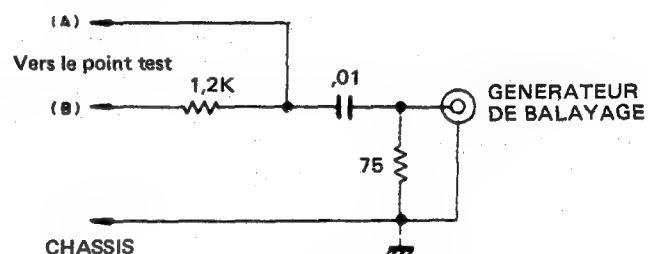


Figure 4.

## PIF, AFT, AGC, SIF, OSCILLATEUR DE 4,43MHz, ALIGNEMENT DE RETARD

ETAPE	POINT DE REGLAGE	PROCEDURE
1	Etage initial PIF (Bobine IF du dispositif d'accord)	Régler sur VHF canal 10.
2		Connecter le générateur au point test du bloc d'accord – le générateur de balayage au niveau "80 dB".
3		Connecter la ligne de réponse (avec la sonde de détection) au collecteur de Q207.
4		Connecter le polarisateur AGC à la broche ⑩ du IC201 – AGC au voltage "6V".
5		En utilisant un oscilloscope, contrôler que le profil d'onde est d'environ 50 mVp-p.
6		Régler la bobine IF du dispositif d'accord pour que la porteuse PIF et la fréquence de la sous-porteuse couleur soient au même niveau.

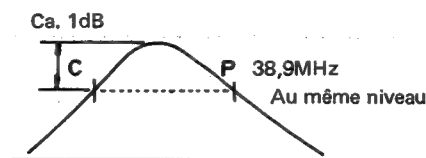


Figure 5.

ETAPE	POINT DE REGLAGE	PROCEDURE
1	Détection PIF AFT (T202, T201)	Connecter un générateur de balayage au TP207 – avec le niveau du signal de balayage à "70 dB".
2		Connecter une ligne de réponse (avec une résistance à sonde directe de 10 Kohm) entre R229 et la masse.
3		Connecter le polarisateur AGC au TP205, et le régler de façon à obtenir sur l'oscilloscope un profil d'onde de 1 Vp-p – Ceci ne doit pas dépasser un maximum de 10 V.
4		Régler le T202 de façon à localiser le point d'accord 38,9 MHz (valeur à "P"). Voir figure 6.
5		Régler le T201 de telle façon que le point dépressif au sommet du profil d'onde soit situé à 38,9 MHz (valeur à "P").

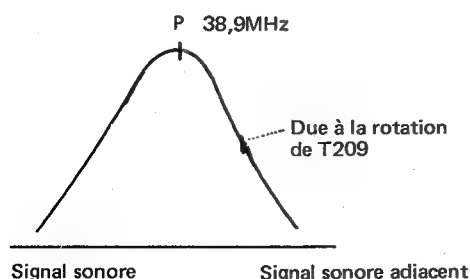


Figure 6.

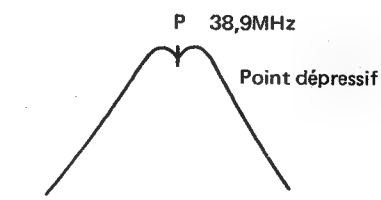


Figure 7.

ETAPE	POINT DE REGLAGE	PROCEDURE
1	Réglage de coupe AGC (R217)	Régler sur "VHF canal 12".
2		Régler la force de champs du canal 12 à 80 dB.
3		Connecter l'oscilloscope entre R229 et la masse (synchronisation horizontale).
4		Tourner le bouton de AGC jusqu'à ce qu'apparaisse, sur l'oscilloscope, un léger parasite mêlé au signal de synchronisation, puis ajuster jusqu'à ce que l'amplitude du signal de synchronisation se situe sur une plage de 25 à 50 mVp-p, sans plus de parasite.

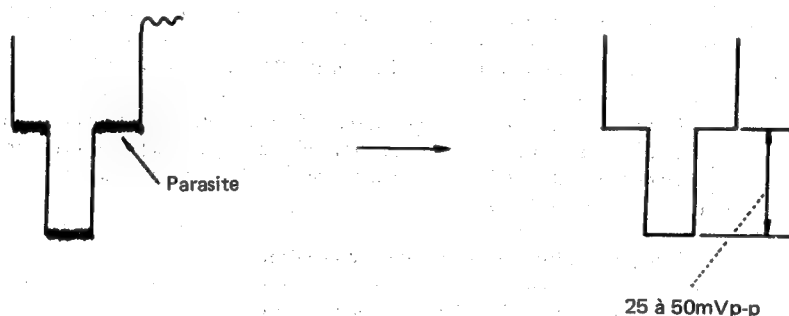


Figure 8.

ETAPE	POINT DE REGLAGE	PROCEDURE
1	Réglage SIF (T301)	Connecter le PIF AGC à la broche ⑩ du IC201 – le voltage de AGC est réglé à 6V.
2		Placer le contrôle du son et le contrôle du sous-son en position "MAX".
3		Connecter la ligne d'un générateur de signaux standards au TP301. Conditions de réglage: AM 30% de modulation, $f_M = 400 \text{ Hz}$ , $f_O = 5,5 \text{ MHz}$
4		Régler le générateur de signal de de façon à ce que le signal d'entrée à TP301 soit de 74 dB.
5		Connecter la ligne du synchroscope à TP303 – la plage verticale réglée à 50 mV/cm.
6		Régler le T301 jusqu'à ce qu'apparaisse sur le synchroscope la valeur minimal de la composante de 400 Hz. Voir figure 9.



Figure 9.

## ALIGNEMENT DU CIRCUIT VIDEO

### Conditions:

- Réception de la mire monoscopique du canal 5;  
L'intensité du champs électrique doit être réglé pour que l'image sur l'écran soit libre de parasite: le PIF doit avoir été réglé entièrement au niveau correcte.

- Points de contrôle;  
Les deux terminaux de R626 (1 Kohm, 1/2W)
- Pièces à régler;  
R828, R831, R835 ... Contrôle de polarisation  
R833, R837 ..... Commande du signal de contrôle  
R411 ..... Contrôle de sous-contraste

ETAPE	POINT DE REGLAGE	PROCEDURE
1	Réglage de barre horizontale	Rlacer le contrôle de luminosité à fond, vers la gauche.
2		Utiliser une pince pour court-circuiter les deux terminaux de R813 (22 Kohm, 1/2W).
3		Utiliser une pince pour court-circuiter le TP402 et la masse (TP403).
4		Placer la commande de polarisation à fond à gauche, et la commande du signal de contrôle en position centrale, tourner le contrôle d'écran, qui a déjà été placé en position à fond à gauche, graduellement vers la droite jusqu'a ce que l'un des trois canons (R, V, B) produise une barre horizontale sur l'écran.
5	Réglage du faisceau	Placer le contrôle de luminosité à fond à droite.
6		Placer le contrôle de contraste à fond à droite.
7		En utilisant la commande de sous-contraste R411, régler le courant de faisceau à 475 $\mu$ A (aux deux terminaux de R629).



## ALIGNEMENT DU CIRCUIT CHROMATIQUE

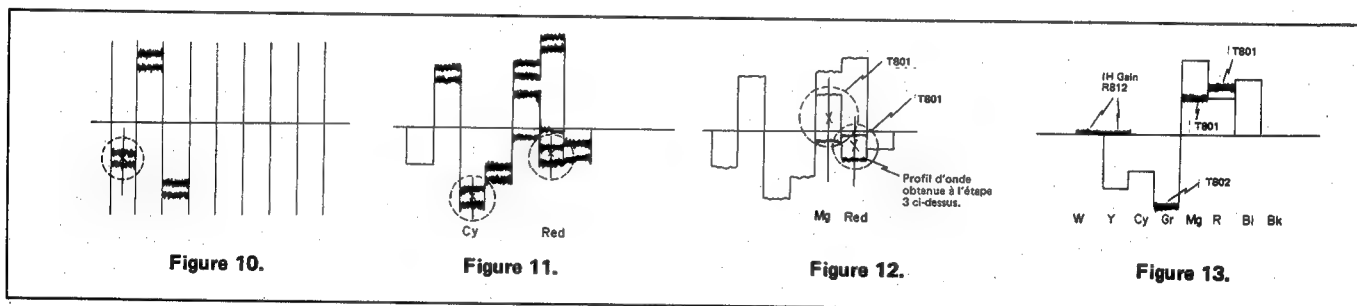
### Conditions;

- Réception du signal de barre de couleur du canal 12;  
L'intensité du champs électrique doit être réglé pour que la mire sur l'écran soit libre de parasite: le PIF doit avoir été entièrement réglé à un niveau correct.
- Points de contrôle;  
Assurez-vous que les signaux de (B-Y) et (R-Y) apparaissent aux points de contrôle K-3 et K-4.

### ● Pièces à régler;

- R812 . . . . . Amplificateur de ligne de retard 1H
- T802 . . . . . Contrôle de phase de ligne de retard 1H
- T801 . . . . . Contrôle de phase de sous-porteuse

ETAPE	POINT DE REGLAGE	PROCEDURE
1		Placer le contrôle de couleur à fond à droite, le contrôle de contraste à fond à droite et le contrôle de luminosité à fond à gauche.
2	Réglage d'amplificateur de ligne de retard 1H	Utiliser le contrôle R812 pour régler le signal de différence de couleur composite, figure 10, de façon à obtenir le meilleur profil d'onde (portion blanche).
3	Réglage de phase de retard 1H	En utilisant le contrôle T802, régler le cyan et les portions rouges, en figure 11, pour obtenir les meilleurs profils d'onde.
4	Réglage de phase de sous-porteuse (R-Y)	1. En utilisant le contrôle T801, régler la portion rouge, en figure 12, pour atteindre la meilleur profil d'onde. 2. En utilisant le contrôle T801, régler la portion magenta, en figure 12, pour obtenir le meilleur profil d'onde.
5	Réglage synthétique	Après avoir fait les réglages de 1 à 4, vous devez avoir obtenu les profils d'onde montrés en figure 13. Si les profils d'ondes sont encore insuffisants, recommencer depuis le début.



### ● Réglage du contrôle auxiliaire d'accord

1. Tourner le contrôle d'accord pour syntoniser sur un canal.
2. Ajuster le contrôle auxiliaire d'accord (VH: R244,

VL: R245 ou UHF: R243) pour obtenir la meilleur image sur ce canal.

3. Syntoniser un autre canal et vérifier si son accordance de canal est normale.

## SECTION AUDIO

### Contrôle du voltage +B

1. Régler le voltage de la ligne C.A. à 220 volts, 50 Hz.
2. Placer le sélecteur de mode sur la position "RADIO" ou sur la position "TAPE", et s'assurer que le voltage au niveau du collecteur de QB03 (ou à l'émetteur de QB04) est à  $12,2 \pm 0,5$  volts. Ici, les boutons de contrôle de tonalité et de volume doivent se trouver en position "MAX" (avec une résistance de 16 ohm branchée à la borne de haut-parleur).

### Réglage IF de la modulation de fréquence (FM)

(Utiliser un tournevis non métallique)

1. Placer le sélecteur de mode à la position "RADIO", et le sélecteur de gamme de la radio à la position "FM".
2. Connecter la sortie du générateur de balayage au LA03 avec un accouplement en forme de M.
3. Connecter l'entrée du générateur de balayage au TP-A5 (du côté chaud) à travers un condensateur de  $1 \mu F$  et au TP-A4 (du côté de la masse).
4. Désactiver AFC (pour court-circuiter CA 24).
5. Tourner le bouton de syntonisation pour s'approcher des plus hautes fréquences d'émission (avec le condensateur variable réglé près de la position "MIN") et desserrer le cylindre de TA03.
6. Réduire la puissance de sortie du générateur de balayage suffisamment pour fournir le profil d'onde indiqué à la figure 14.
7. Régler les cylindres de TA01 et de TA03 pour obtenir un profil d'onde IF correct: c'est à dire, régler chaque cylindre de façon à obtenir une bonne réponse en crête unique et une symétrie de gauche à droite, comme indiqué sur la figure 14.
8. Faire fonctionner l'appareil sous alimentation C.C., réduire le voltage C.C. à la valeur spécifiée pour vérifier qu'il n'y a rien d'anormal concernant les profils d'onde. Le contrôle effectué, rétablir le fonctionnement C.A..
9. Régler le cylindre de TA03 de façon à obtenir une

courbe en forme de S caractéristique comme celle indiquée sur la figure 15, c'est à dire, symétrique à la fois dans le sens horizontal et dans le sens vertical.

10. Réduire le voltage, comme dans l'étape 8 pour vérifier qu'il n'y a rien d'anormal.

### Réglage IF de la modulation d'amplitude (AM)

(Utiliser un tournevis non métallique.)

1. Placer le sélecteur de mode sur la position "RADIO", et le sélecteur de gamme de la radio sur la position "MW".
2. Connecter une antenne à boucle standard à la sortie du générateur de balayage et à la bobine MW de l'antenne à barre en un accouplement en forme de M.  
(La distance entre l'antenne à boucle et l'antenne à barre doit être d'environ 10 cm.)
3. Connecter l'entrée du générateur de balayage entre TP-A3 et TP-A4 (masse) à travers un condensateur de  $1 \mu F$  (pour couper l'élément C.C.).
4. Tourner le bouton de syntonisation pour s'approcher des plus hautes fréquences d'émission (avec le condensateur variable réglé près de la position "MIN").
5. Réduire la puissance de sortie du générateur de balayage suffisamment pour fournir le profil d'onde indiqué à la figure 16.
6. Régler les cylindres de CF 2 et de TA02 de façon à ce que le profil d'onde IF devienne tel que montré sur la figure 16: le profil d'onde doit être symétrique dans le sens horizontal avec la meilleure sensibilité.
7. Faire fonctionner l'appareil sous alimentation C.C. et réduire le voltage C.C. à la valeur spécifiée pour vérifier que rien d'anormal ne se forme dans les profils d'onde: après avoir effectué ce contrôle, rétablir le fonctionnement C.A..

De plus, faire varier la gamme de syntonisation de fH à fL pour vérifier qu'il n'y a pas de distorsion du profil d'onde: faire particulièrement attention à la gamme entre 910 kHz et 1.365 kHz.

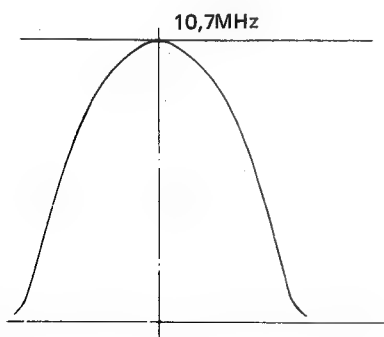


Figure 14.

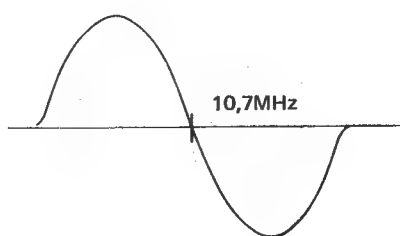


Figure 15.

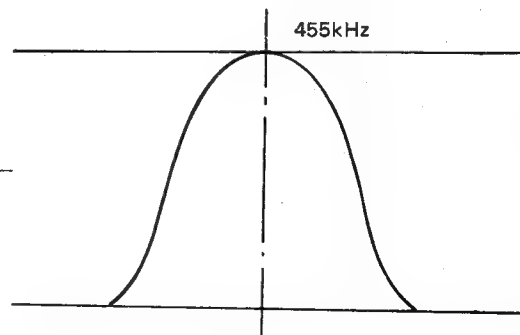


Figure 16.

### Pistage de la modulation de fréquence (FM)

(Utiliser un tournevis non métallique).

1. Répéter l'étape 1 comme mentionné à "Réglage IF de la modulation de fréquence (FM)."
2. Connecter une antenne factice standard à un générateur de signaux (75 ohm d'impédance d'entrée pour le côté de l'appareil), et connecter une de ses bornes à la borne de l'antenne à tige K11 et une autre au point test de masse TP-A2.
3. Connecter un VTVM à la borne de sortie de haut-parleur par l'intermédiaire d'une résistance de 16 ohm.
4. Réguler le niveau de sortie du générateur de signaux pour obtenir 30 dB, 22,5 kHz de fréquence modulée à une modulation de fréquence de 400 Hz.
5. Régler le générateur de signaux à 87,25 MHz. Tourner le bouton de syntonisation de la radio pour s'approcher des fréquences d'émission les plus basses (avec le condensateur variable sur la position "MAX"), puis régler le cylindre de LA02 de façon à obtenir le maximum de puissance de sortie: pour effectuer ce réglage, la puissance de sortie maximale ne doit jamais être considérée comme celle au crêtes latérales. Le bouton de contrôle de volume sonore doit avoir été baissé suffisamment pour empêcher le signal de sortie de saturer.
6. Régler le générateur de signaux à 109 MHz. Tourner le bouton de syntonisation de la radio de façon à s'approcher des plus hautes fréquences d'émission (avec le condensateur variable réglé à la position "MIN"), puis régler le couteau (CA16) du condensateur variable qui est accouplé en parallèle avec le LA02, de façon à obtenir une puissance de sortie maximale. Ici aussi, la puissance de sortie maximale ne doit pas être considérée comme celle aux crêtes latérales.
7. Répéter les étapes 5. et 6. jusqu'à ce que la couverture de réception soit de 87,25 MHz à 109 MHz. Une fois ce travail de couverture de fréquence effectué, terminer en réglant le couteau en question encore une fois.
8. Régler le générateur de signaux à 90 MHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour syntoniser sur ce signal. Réduire la puissance de sortie du générateur de signaux jusqu'à ce qu'il sorte du champ de fonctionnement d'un limiteur et régler le cylindre de LA01 pour obtenir une puissance de sortie maximale.
9. Régler le générateur de signaux à 106 MHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour syntoniser sur ce signal. Comme dans l'étape 8, réduire la puissance de sortie du générateur de signaux et régler le couteau (CA04) qui est accouplé en parallèle avec la LA01, de façon à obtenir une puissance de sortie maximale.
10. Répéter les étapes 8. et 9. pour obtenir un pistage parfait. Le pistage accompli, terminer en réglant à nouveau le couteau en question.

### Pistage MW

(Utiliser un tournevis non métallique)

1. Suivre la même procédure que pour le "Réglage IF de la modulation d'amplitude (AM) N°1".
2. Connecter une antenne à boucle standard au générateur de signaux et disposer l'antenne à boucle et le bobinage MW de l'antenne à barre, comme indiqué sur la figure 17.
3. Connecter un VTVM à la borne de sortie de haut-parleur à travers une résistance de 16 ohm.
4. Régler le générateur de signaux à environ 70 dB, fréquence modulée à 30% à une modulation de fréquence de 400 Hz. Ensuite, régler le bouton de contrôle de volume sonore à la position "MAX" et régler la puissance du générateur de signaux de façon à obtenir un signal sonore de 50 mW.
5. Régler le générateur de signaux à 515 kHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour s'approcher des fréquences les plus basses, régler le cylindre de TA04 de façon à fournir une puissance de sortie maximale.
6. Régler le générateur de signaux à 1650 kHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour s'approcher des fréquences les plus hautes. Puis, régler le couteau (CA62) du condensateur variable qui est accouplé en parallèle avec le TA04, pour fournir une puissance de sortie maximale.
7. Répéter les étapes 5. et 6. jusqu'à ce que la couverture de fréquence s'étende de 515 kHz à 1650 kHz. Le réglage de la couverture étant effectué, terminer en réglant le couteau en question.
8. Régler le générateur de signaux à 600 kHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour syntoniser sur ce signal. Puis réduire la puissance de sortie du générateur de signaux suffisamment (de 70 dB environ) pour se débarrasser des effets de fonctionnement de AGC, et régler la position du bobinage MW de l'antenne à barre de façon à obtenir une puissance de sortie maximale.
9. Régler le générateur de signaux à 1400 kHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour syntoniser sur ce signal. Puis, comme dans l'étape 8, réduire la puissance de sortie du générateur de signaux, et régler le couteau du condensateur variable (CA48) qui est accouplé en parallèle avec le bobinage de l'antenne à barre de façon à obtenir une puissance de sortie maximale.
10. Répéter les étapes 8. et 9. de façon à ce que le pistage soit parfait. Terminer en réglant à nouveau le couteau en question.

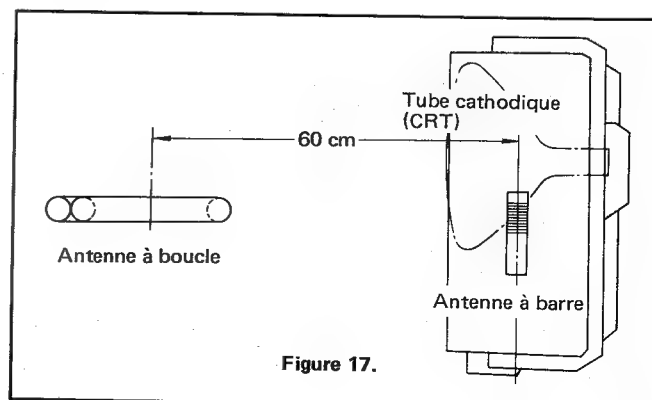


Figure 17.

### Pistage LW

1. Placer le sélecteur de mode sur la position "RADIO" et le sélecteur de gamme sur la position "LW".
2. Pour le réglage IF de la gamme LW, suivre la même procédure que pour le "Réglage IF de la modulation d'amplitude (AM)" décrit ci-dessus.
3. Connecter une antenne à boucle au générateur de signaux et régler la position de l'antenne à boucle et le bobinage LW de l'antenne à barre comme indiqué sur la figure 17.
4. Régler le récepteur et le générateur de signaux suivant la même procédure que pour "Pistage MW" (paragraphe 3. et 4.).
5. Régler le générateur de signaux à 145 kHz, et tourner le condensateur variable pour fournir une capacitance maximale, puis, régler TA05 pour syntoniser sur le signal de 145 kHz.
6. Régler le générateur de signaux à 295 kHz, et tourner le condensateur variable pour fournir une capacitance maximale, puis, régler le couteau (CA58) pour syntoniser sur le signal de 295 kHz.
7. Répéter les étapes 5 et 6 de façon à syntoniser l'appareil sur la gamme entre 145 kHz et 295 kHz.
8. Régler le générateur de signaux à 170 kHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour syntoniser sur ce signal. Régler la position du bobinage LW de l'antenne à barre de façon à obtenir une puissance de sortie maximale.
9. Régler le générateur de signaux à 270 kHz et tourner le bouton de syntonisation de la radio pour syntoniser sur ce signal. Et régler le couteau (CA46) du condensateur variable qui est accouplé en parallèle avec le bobinage à l'antenne à barre de façon à fournir une puissance de sortie maximale.
10. Répéter les étapes 8. et 9. de façon à ce que le pistage soit parfait.

## MAGNETOPHONE A CASSETTE

### Réglage du couple dans les modes lecture, avance rapide et rabobinage.

Placer une jauge de couple de type TG sur le moyeu du support de bobine et tourner lentement la jauge de couple en suivant la direction de rotation de la bobine jusqu'à ce que l'aiguille se stabilise. Valeur normale dans chaque mode: (figure 18)

Dans le mode lecture, 35 à 75 g/cm

Dans le mode avance rapide, 60 à 130 g/cm

Dans le mode rebobinage, 60 à 130 g/cm

### Réglage de la pression du galet

Dans le mode de lecture, utiliser une jauge de tension pour repousser une partie du galet jusqu'à ce que le galet se sépare petit à petit de l'axe du cabestan et qu'il s'arrête de tourner: la valeur indiquée à ce moment sur la jauge doit être d'environ  $400 \pm 80$ g. (Figure 19)

### Jeu entre le guide-bande et l'arrêt de tête

Utiliser des cales d'épaisseur pour mesurer le jeu occasionné dans le mode de lecture: la valeur doit être de  $1 \pm 0,8$ mm (Figure 20).

### Réglage de la tension arrière

Placer un gabarit spécifié sur le moyeu du support de bobine et utiliser une jauge de tension pour tirer la bobine à une vitesse fixe jusqu'à ce que la jauge indique une tension stabilisée. (Figure 21)

### Remarque:

Avant de mesurer, régler le compteur de bande. Les mesures indiquées ici sont celles obtenues lorsque le gabarit utilisé a 20 mm de diamètre.

### Réglage d'azimut

1. Régler le sélecteur de mode sur la position magnétophone "TAPE".
2. Régler le bouton de contrôle de tonalité sur la position "MAX" et connecter un VTVM à la borne de sortie de haut-parleur à travers une résistance de 16 ohm.
3. Charger une bande d'essai MTT-217 et appuyer sur la touche de lecture pour mettre l'appareil sur le mode de lecture.
4. En effectuant la lecture (avec un signal de 1 kHz enregistré), régler le bouton de contrôle de volume sonore de telle façon que le signal de sortie soit de 0 dBm (0,775 Vrms).
5. En effectuant la lecture de la bande d'essai (avec un signal de 6,3 kHz enregistré), régler la vis de réglage d'azimut (indiquée sur la figure 22) pour atteindre un signal de sortie reproduit maximum. Pour régler la vis, s'assurer de la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre et d'appliquer la vis de blocage sur celle-ci une fois le travail effectué.

### Remarque:

Après avoir effectué le réglage d'azimut, ne pas oublier de vérifier que la fréquence à la lecture correspond à ce qui est spécifié.

### Réglage caractéristique de la fréquence de lecture

1. Régler le niveau de lecture comme dans les étapes 1. à 4. de "Réglage d'azimut" mentionné ci-dessus.
2. En effectuant la lecture de la bande d'essai (avec un signal de 6,3 kHz enregistré), régler le bouton de réglage caractéristique de fréquence de lecture RB12 de façon à ce que le signal reproduit atteigne 0 dB (en supposant qu'un signal enregistré de 1 kHz soit de 0 dB). A ce moment, vérifier que le signal reproduit à 125 kHz est de  $0 \pm 3$  dB, de la valeur spécifiée.

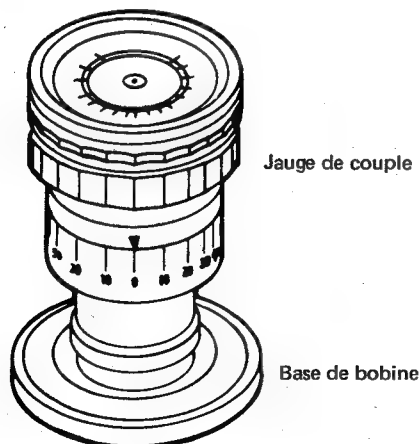


Figure 18.

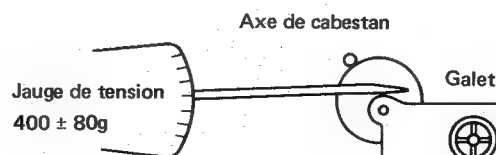


Figure 19.

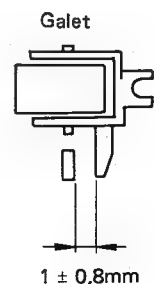


Figure 20.

### Fréquence oscillatoire de polarisation et vérification du courant de polarisation de tête

1. Placer le sélecteur de mode sur la position magnéto-  
phone "TAPE" et l'interrupteur de coupe interférence  
sur la position "A".
2. Connecter un VTVM et un compteur de fréquence entre  
le point test TP-B1 (du côté chaud) et la masse (TA-B2).  
Voir figure 23.
3. Tourner le cylindre du transformateur d'oscillation  
TB01 pour régler la fréquence oscillatoire de polarité à  
62 kHz.
4. Changer l'interrupteur de coupe interférence de la posi-  
tion "A" à la position "B" et vérifier que, de par ce  
changement, la fréquence d'oscillation a varié de  $-7\text{kHz}$   
 $\pm 20\%$ .
5. Régler le bouton de réglage de polarité RB45 de telle  
façon que, lorsque l'interrupteur de coupe interférence  
est placé sur la position "A" le courant de polarité soit  
de  $400\text{ }\mu\text{A}$  (c'est à dire, correspondant à  $4\text{ mVrpm}$  indi-  
qué sur le VTVM au point de mesure TP-B1).
6. Vérifier que la fréquence oscillatoire de polarité est  
compris dans  $62\text{ kHz} \pm 1\text{ kHz}$ .

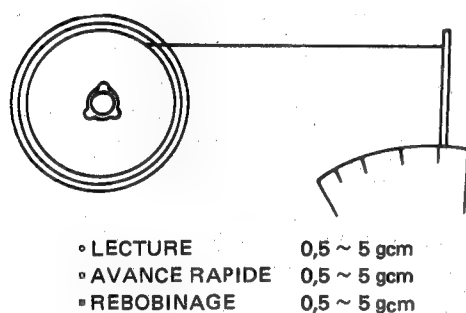


Figure 21.

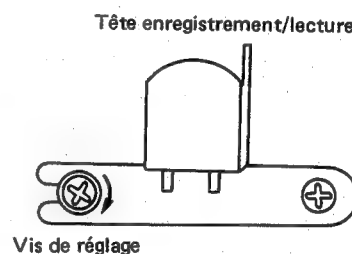


Figure 22.

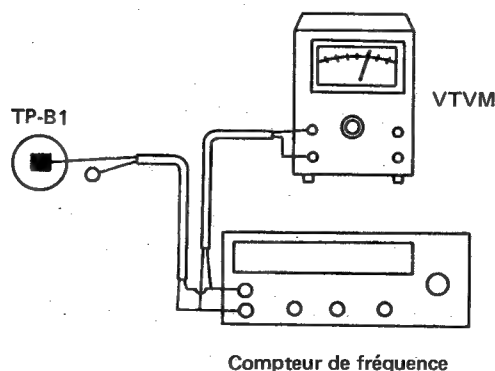


Figure 23.

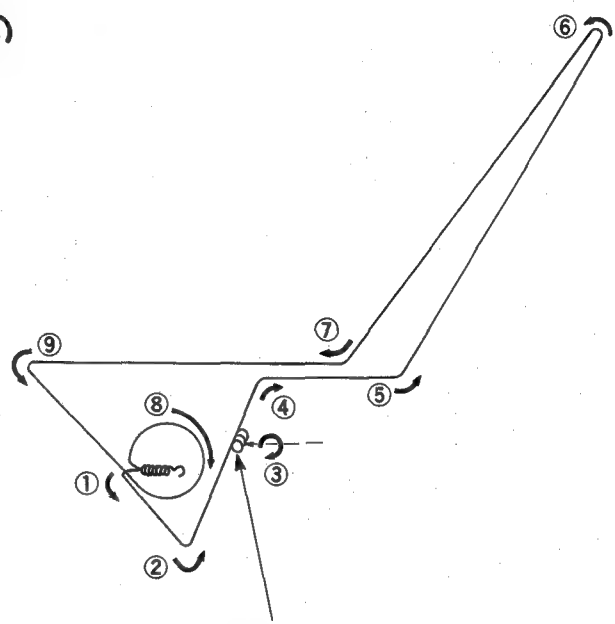
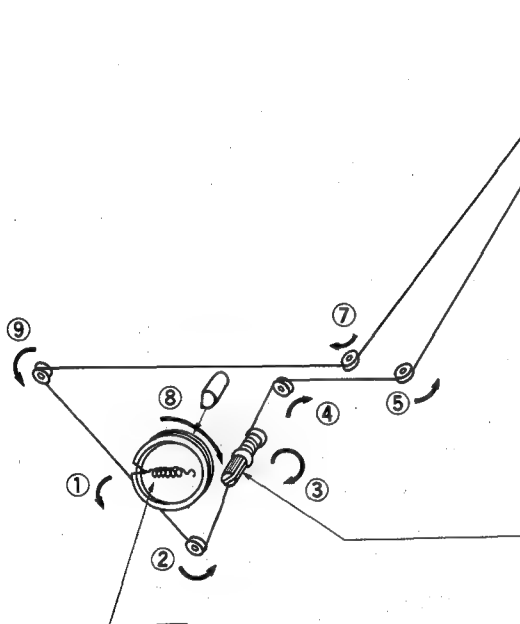
**DIAL CORD STRINGING  
SPANNEN DES ABSTIMMSCHEIBENKABELS  
INSTALLATION DU CORDON DE CADRAN**

**TV/FERNSEHGERÄT/TÉLÉVISEUR**

Holding the cord at ⑦, set it at ⑧ first and then at ⑨.

Das Kabel bei ⑦ halten, es dann zuerst bei ⑧ einsetzen und danach bei ⑨.

Tenir le cadran en ⑦, le placer d'abord en ⑧ puis en ⑨.



Turn the cord three turns clockwise — at the depth of the tuning shaft.

Das Kabel drei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen in Höhe der Sendersuch-Weile.

Faire trois tours au cordon, dans le sens des aiguilles d'une montre, dans la gorge de l'axe de syntonisation.

After winding, the length must be 438~442mm.

Nach dem Aufwinden muß die Länge 438~442mm betragen.

Après installation la longueur doit être de 438~442mm.

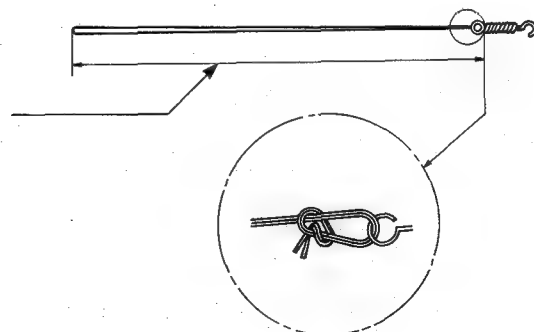
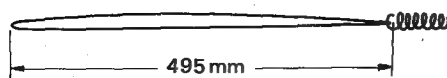
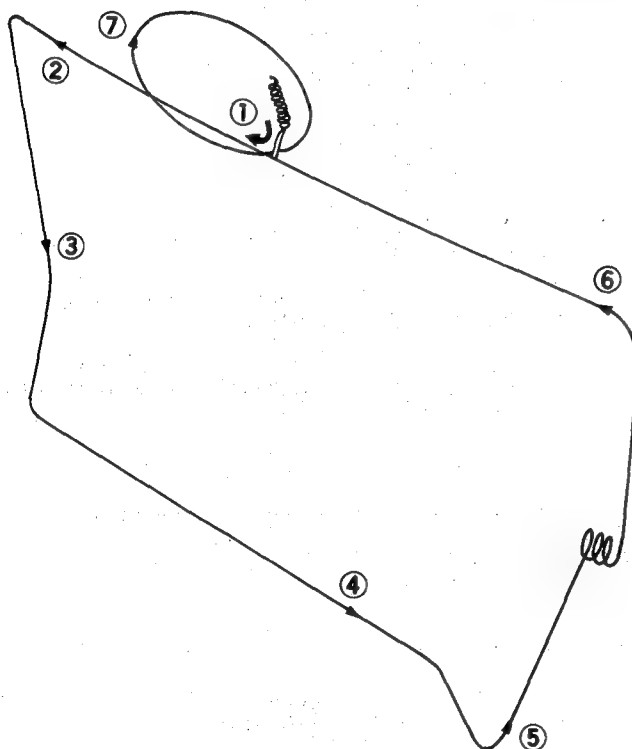
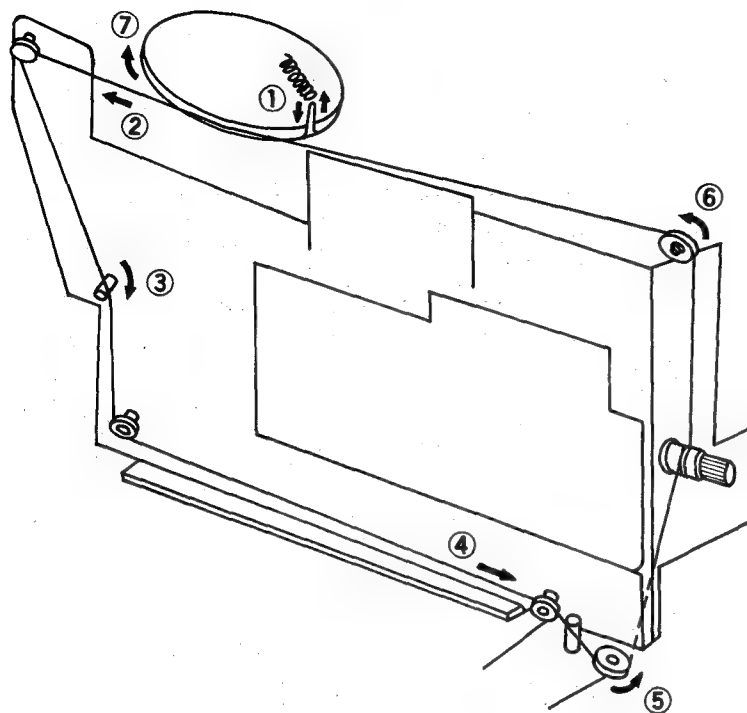


Figure 24.  
Abbildung 24.  
Figure 24.

# RADIO



Turn the cord three turns clockwise — at the depth of the tuning shaft.

Das Kabel drei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen in Höhe der Sendersuch-Welle.

Faire faire trois tours au cordon, dans le sens des aiguilles d'une montre, dans la gorge de l'axe de syntonisation.

After winding, the length must be 495 mm.

Nach dem Aufwinden muß die Länge 495 mm betragen.

Après installation la longueur doit être de 495 mm.

Figure 25.  
Abbildung 25.  
Figure 25.



51

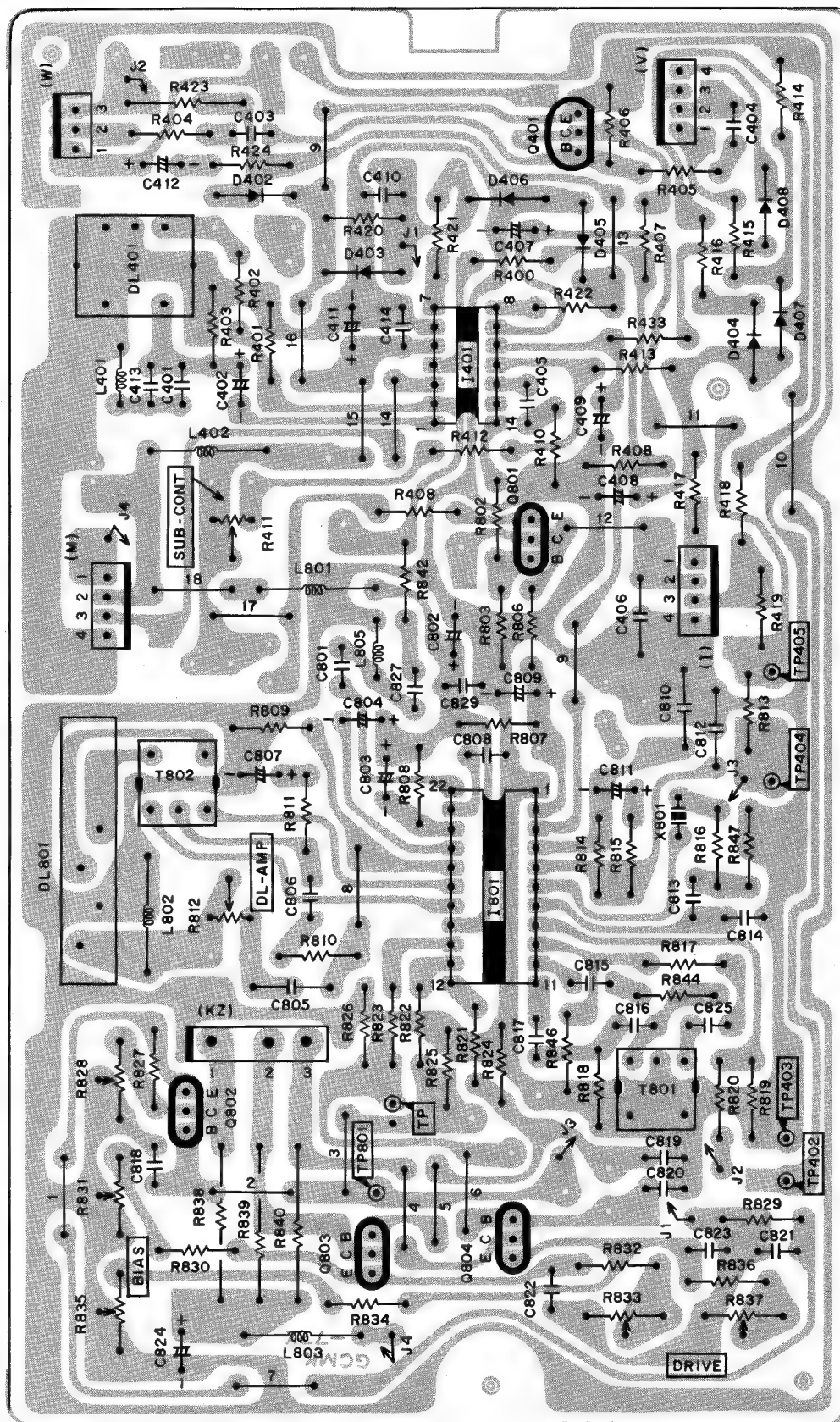


Figure 27. PWB-B (Wiring Side)  
 Abbildung 27. PWB-B (Verdrahtungsseite)  
 Figure 27. Côté câblage de la PWB-B

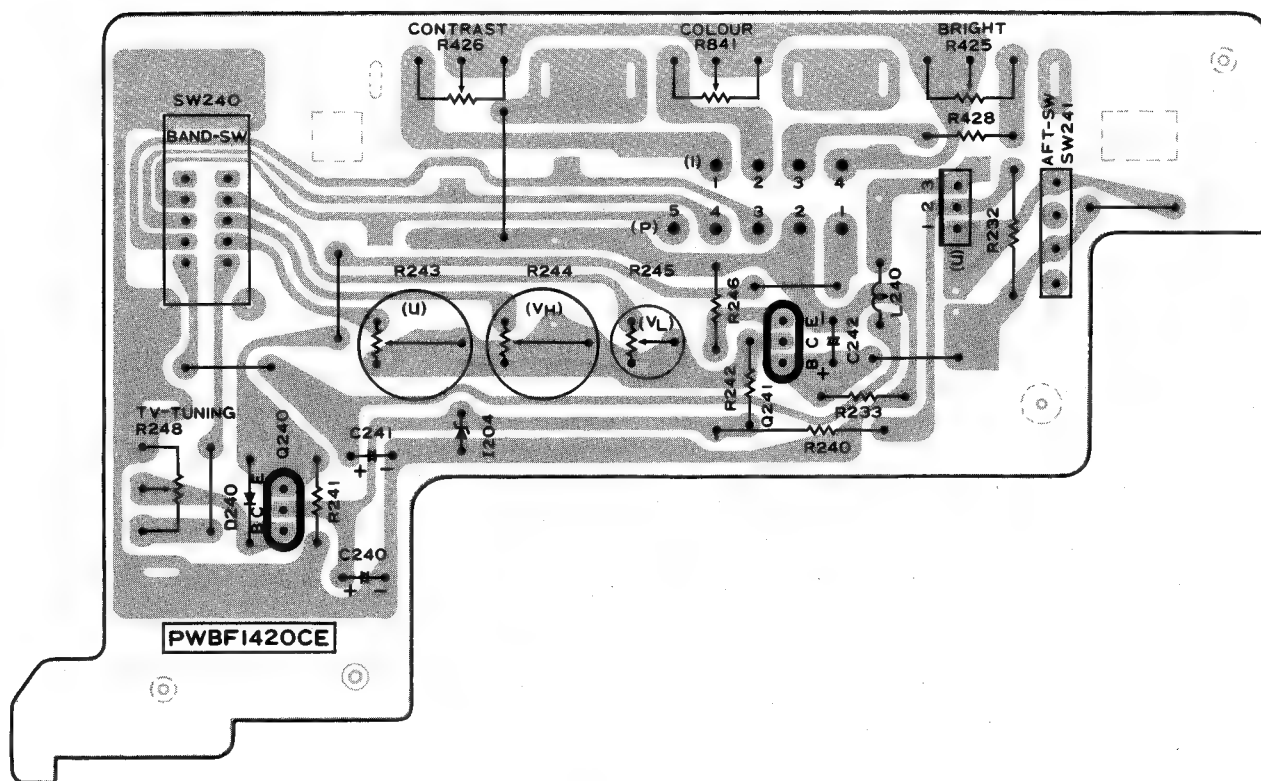


Figure 28. PWB-C (Wiring Side)  
Abbildung 28. PWB-C (Verdrahtungsseite)  
Figure 28. Côté câblage de la PWB-C

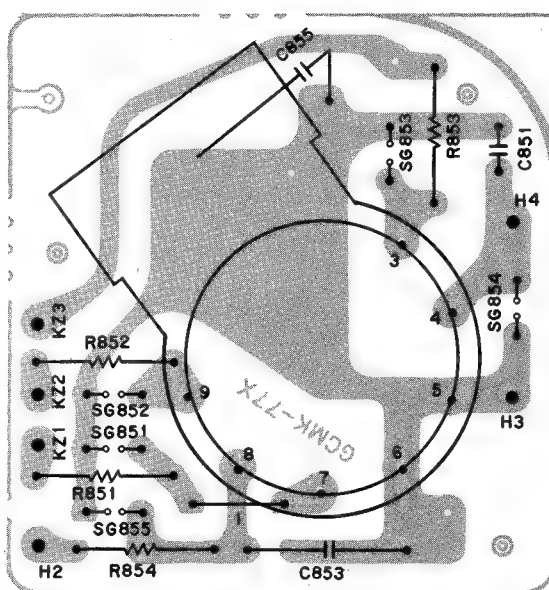


Figure 29. PWB-D (Wiring Side)  
Abbildung 29. PWB-D (Verdrahtungsseite)  
Figure 29. Côté câblage de la PWB-D



**Figure 30. PWB-E (Wiring Side)**



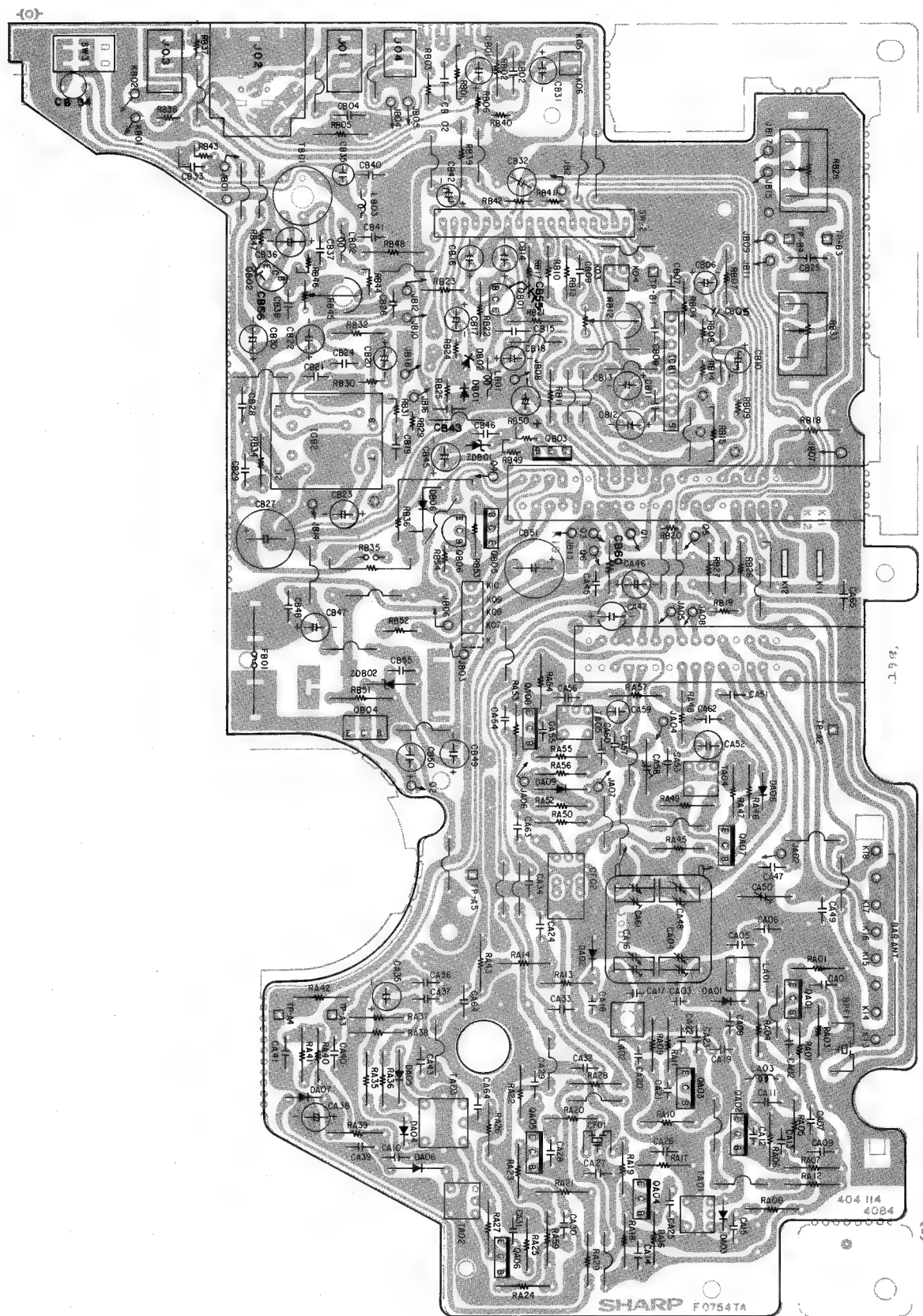


Figure 31. Radio  
Abbildung 31. Radio  
Figure 31. Radio

56

#### NOTE:

##### Voltage Measurement Conditions

1. Voltages in parenthesis measured with no Signal.
2. Voltages without parenthesis measured with 1000 $\mu$ V B & W or Colour-Signal.
3. All the voltages in each point are measured with Vacuum Tube Volt Meter.

##### Waveform Measurement Conditions

1. Colour bar generator signal of 1.7V peak to peak applied at Pin ③ of IC401.
2. Approximately 8V AGC bias.

#### ZUR BEACHTUNG

##### Bedingungen für die Spannungsmessung

1. Spannungen in Klammern wurden ohne Signal gemessen.
2. Spannungen ohne Klammern wurden bei einem Schwarzweiß- oder Farbsignal von 1000 $\mu$ V gemessen.
3. Alle Spannungen an jeder Stelle wurden mittels Röhrenvoltmeters gemessen.

##### Bedingungen für die Wellenformmessung

1. Ein Farbbalkengeneratorsignal von 1,7V Spitze-Spitze wird der Stift ③ des IC401.
2. Ungefähr 8V Vorspannung von automatischer Verstärkungsregelung.

#### NOTE:

##### Conditions de mesure de la tension

1. Les tensions entre parenthèses sont mesurées sans signal.
2. Les tensions sans parenthèses sont mesurées avec un signal N/B ou couleur de 1000 $\mu$ V.
3. Tous les tensions dans chaque point sont mesurées avec V.T.V.M.

##### Conditions de mesure des formes d'onde

1. Un signal de 1,7V crête à crête du générateur de barre couleur est appliqué à la broche ③ de IC401.
2. Polarisation d'antifading = environ 8V.

#### IMPORTANT SAFETY NOTICE:

Be sure to use genuine parts for securing the safety and reliability of the set.

Parts marked with "  $\Delta$  " and parts shaded (in black) are especially important for maintaining the safety and protecting ability of the set.

Be sure to replace them with parts of specified part number.

#### WICHTIGE SICHERHEIT-HINWEISE

Im Interesse der Sicherheit und Zuverlässigkeit sollten die Originalteile immer verwendet werden. Die mit  $\Delta$  bezeichneten bzw. (schwarz) geschatteten Teile sind besonders wichtig sowohl für die Sicherheit als auch für die sichere Leistung.

Beim Wechseln bitte immer die Teile, wie von den Nummern vorgeschrieben, verwenden.

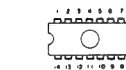
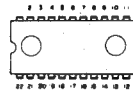
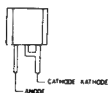
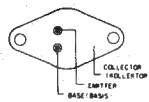
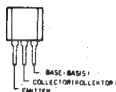
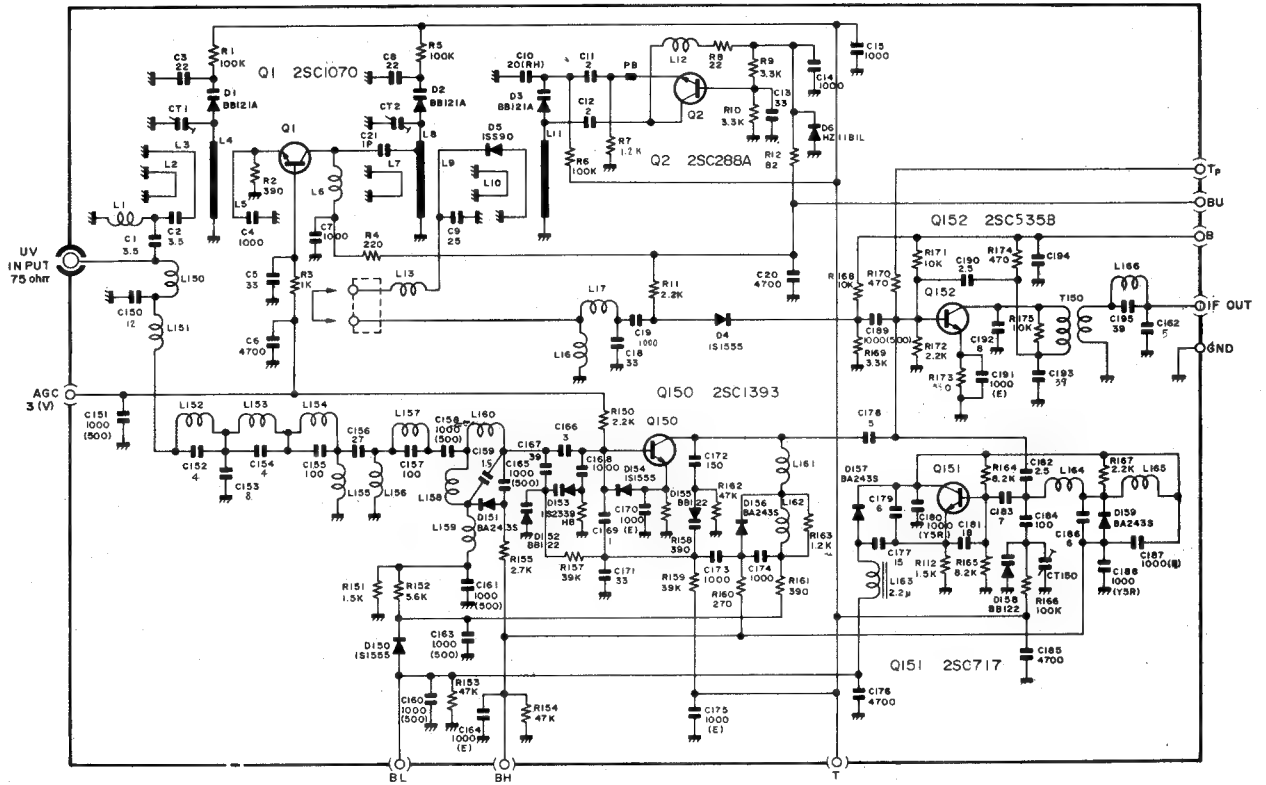
Pour que cet appareil fonctionne avec sûreté et fiabilité, nous vous recommandons d'utiliser des pièces de rechange du type courant.

Les pièces portant une marque  $\Delta$  ou ombrées (en noir) sont des pièces particulièrement importantes pour maintenir la sécurité et la capacité de protection de l'appareil.

Lors du remplacement des pièces, prière d'utiliser uniquement les pièces spécifiées.

# TUNER

VTA 6035



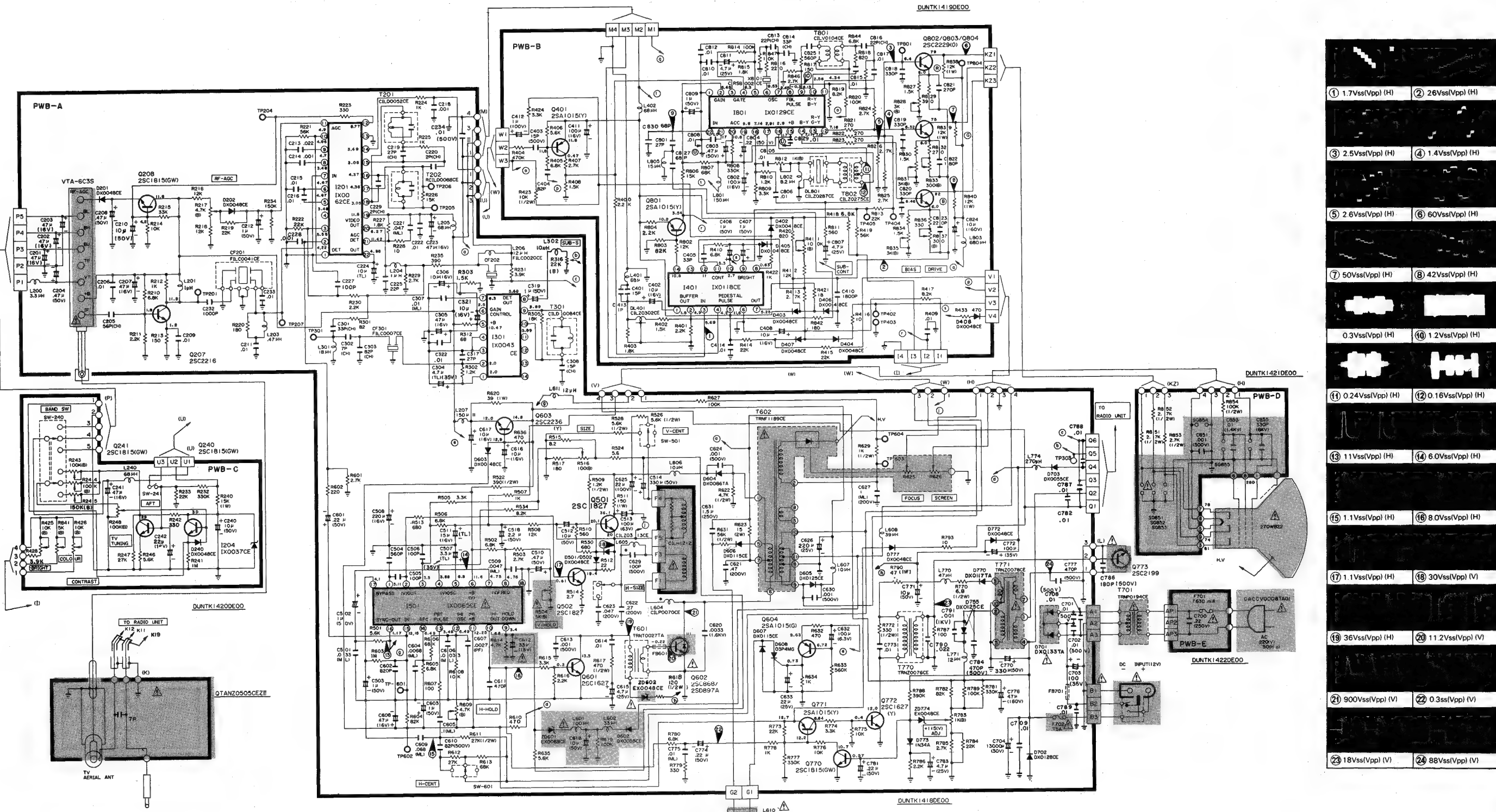
(ANSICHT VON UNTER/BOTTOM VIEW)



(ANSICHT VON UNTER/BOTTOM VIEW)



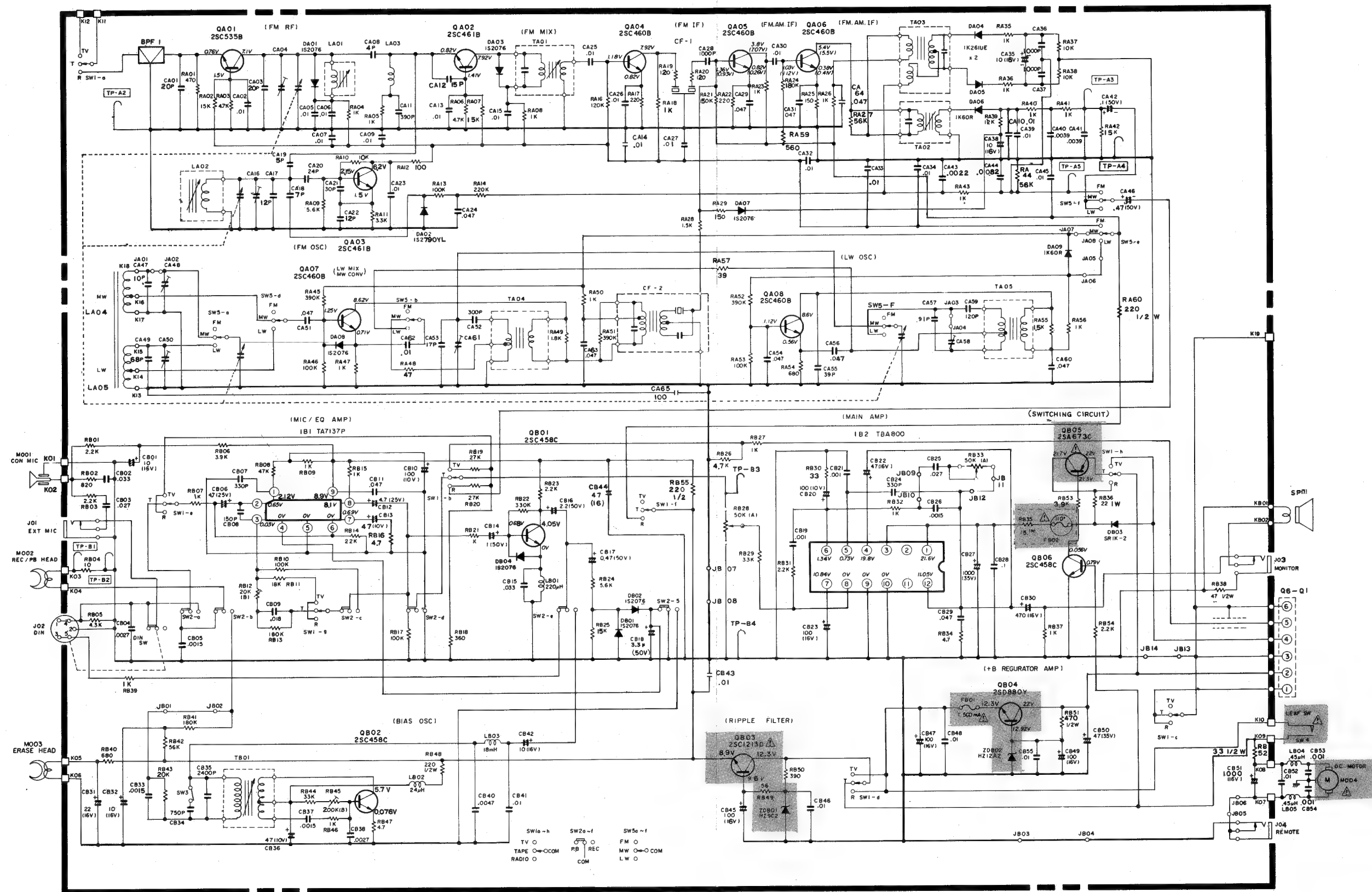
**SCHEMATIC DIAGRAM/ SCHEMATISCHES BILD/ SCHEMA DE DIAGRAM**



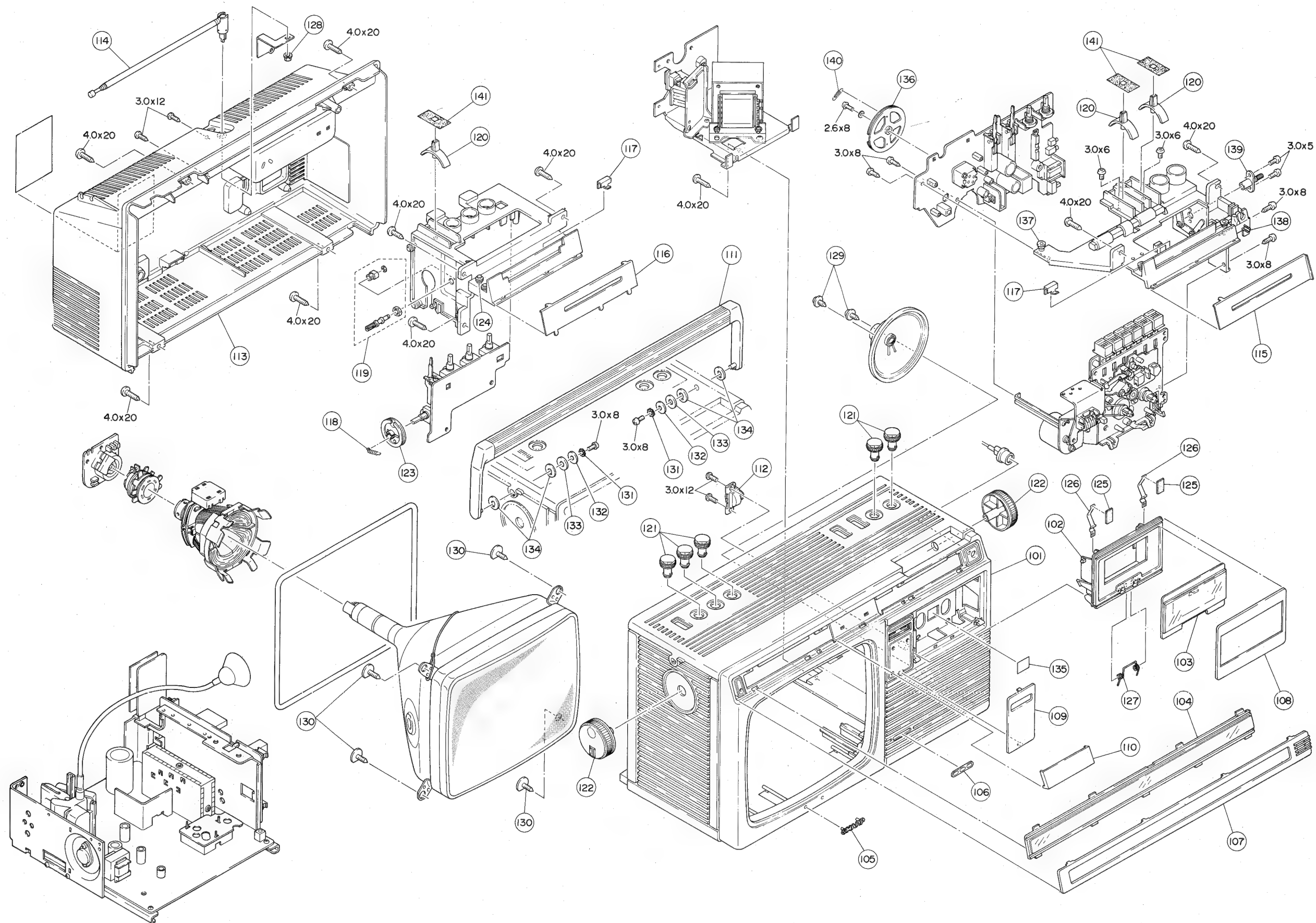
**CAUTION:** This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

**ANMERKUNG:** Dieses Leitungsschema ist das Original. Daher kann es von Ihrem Leitungsschema etwas verschieden sein.

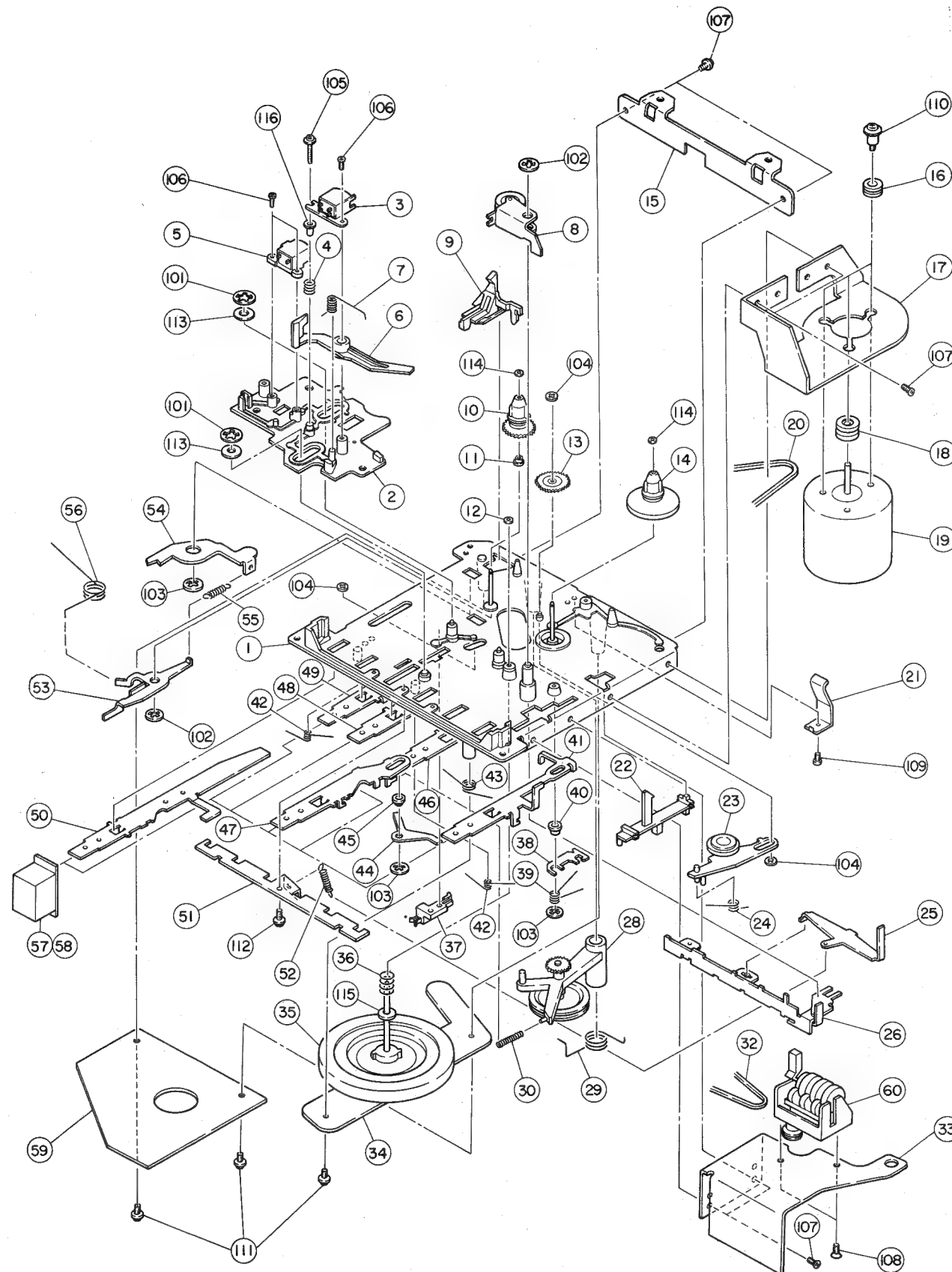
**ATTENTION:** Ce diagramme de circuit est un des originaux. Par conséquent, il diffèrera légèrement de celui des vôtres.



CABINET EXPLODED VIEW/EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHÄUSES/ VUE ECLATEE DU COFFRET



MECHANISM EXPLODED VIEW  
EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES MECHANISMUS  
VUE ECLATEE DU MECANISME



REPLACEMENT PARTS LIST

ERSATZTEIL-LISTE

LIST DES PIÈCES DE  
RECHANGE

It is recommended to use genuine factory SHARP replacement parts to assure fine performance.

"How to order Replacement parts"

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following informations.

1. Model Number
2. Ref. No.
3. Part No.
4. Description

Es ist empfehlenswert, die originalen SHARP Werks-Ersatzteile zu benutzen, um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

"Wie Ersatzteile zu bestellen sind"

Damit Ihr Auftrag schnell und richtig ausgeführt wird, weisen Sie bitte folgende Angaben nach.

1. Modell Nr.
2. Ref. Nr.
3. Teil Nr.
4. Beschreibung

Il est recommandé d'utiliser les pièces d'usine d'origine, Sharp, pour le remplacement des éléments, pour assurer un excellent rendement.

"Comment commander les pièces de rechange"

Pour remplir rapidement et correctement votre commande, veuillez donner les informations suivantes.

1. Numéro du modèle
2. N° de référence
3. N° de la pièce
4. Description

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Code Code
		TV Section	Abschnitt Fernsehen	Section télévision	
		Picture Tube	Bildröhre	Tube cathodique à image	
		VB270WB22Y/-S			**
		Integrated Circuits	Integrierte Schaltungen	Circuits intégrés	
I201	RH-IX0064CEZZ	2nd PIF Det., AFT, Delayed AGC	Zweiter PIF Det., AFT verzögerte, AGC	Second dét. d'image moy. fréq., synt. basse fréq., antifading retardé	AR
I301	RH-IX0043CEZZ	SIF Amp., Sound Detector	SIF Verst, Ton-Detektor	Amp. son moy. fréq., géophone	AH
I401	RH-IX0118CEZZ	Buffer Blanking Video Amp.	Puffer-Austast-Video-Verst.	Amp. à vidéo fréq. de suppression de circ. int.	AL
Δ I501	RH-IX0065CEZZ	Sep. Vertical and Hor. Osc. and Drive	Getrennte vertikale und horizontale Oszill. und Antrieb	Osc. et pilote de sép. vertic. et horiz.	AM
I801	RH-IX0129CEZZ	ACC, APC, Chroma Amp. Colour killer	ACC, APC, Farb-Verst., Farb-Töter	CCA, CPA, éliminateur de couleurs ampl. chromat.	AS
I204	RH-IX0037CEZZ	+33V Tuning Voltage (VT) Regulator	+33V Einstellspannung-(VT) Regulierer	Régulateur de tension (VT) de la syntonisation +33V	AF
		Transistors	Transistoren	Transistors	
Q207	VS2SC2216/-1	1st PIF Amp.	Erster PIF-Verst.	Premier amp. d'image moy. fréq.	AD
Q208	VS2SC1815GW-1	RF AGC Amp.	RF AGC Verst.,	Amp. haute fréq. antifading	AB
Q401	VS2SA1015Y/2E	Pedestal Gate Pulse Amp.	Austast-Impuls-Verst.	Amp. d'impulsions à borne d'absorption d'ondes	AC
Q501	VS2SC1827//1E	Vertical Output	Vertikale Ausgabe	Puissance de sortie verticale	AF
Q502	VS2SC1827//1E	Vertical Output	Vertikale Ausgabe	Puissance de sortie verticale	AF
Q601	VS2SC1627-Y-A	Horizontal Driver	Horizontaler Antrieb	Pilote horizontal	AE
Δ Q602	VS2SD897A//1E	Horizontal Output	Horizontale Ausgabe	Puissance de sortie horizontale	AP
Q603	VS2SC2236Y/-1	+12V Regulator	+12V-Regulierer	Régulateur +12V	AD
Q604	VS2SA1015G/1E	Degaussing Gate Drive	Entmagnetisierungs-Antrieb	Pilote démagnétisant d'absorption d'ondes	AC
Q770	VS2SC1815GW-1	+115V-Error Amp. (for Battery Operate)	+115V-Fehlerverst. (für Batt.-Betrieb)	Amp. de correction +115V (pour fonct. sur piles)	AB
Q771	VS2SA1015Y/1E	+115V-Pulse Former (for Battery Operate)	+115V-Impuls-Former (für Batt.-Betrieb)	Amp. normaliseur +115V (pour fonct. sur piles)	AC
Q772	VS2SC1627-Y-A	+115V-Regulator Driver (for Battery Operate)	+115V-Regulierer-Antrieb (für Batt.-Betrieb)	Pilote de réglage +115V (pour fonct. sur piles)	AE
Q801	VS2SA1015Y/2E	Colour Control	Farb-Kontrolle	Réglage de la couleur	AC
Q802	VS2SC2229O/1E	Red Output	Rot-Ausgabe	Sortie du rouge	AD
Q803	VS2SC2229O/1E	Green Output	Grün-Ausgabe	Sortie du vert	AD
Q804	VS2SC2229O/1E	Blue Output	Blau-Ausgabe	Sortie du bleu	AD
Δ Q773	VS2SC2199/-1	+115V Regulator Output	+115V-Regulierer-Ausgabe	Puissance de sortie du régulateur +115V	AP



Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Kode Code
Q240 Q241	VS2SC1815GW1E VS2SC1815GW1E	V <sub>T</sub> Amp. VFT Amp.	V <sub>T</sub> Verst. AFT Verst.	Amp. de tension V <sub>T</sub> Amp. de syntonisation basse fréq.	AB AB
<div>Diodes</div> <div>Dioden</div> <div>Diodes</div>					
D201 D202 D402	RH-DX0048CEZZ RH-DX0048CEZZ RH-DX0048CEZZ	AGC Voltage shift Temperature Compensation Horizontal and Vertical Pulse Clipper	AGC Spannungs-Wechsel Temperatur-Ausgleich Hor. und Vert. Impuls-Klipper	Déphasage de tension antifading Compensateur thermique Ecrêteur d'impulsions horiz. et vert.	AA AA AA
D403	RH-DX0048CEZZ	Pulse Clipper (Protector)	Impuls-Klipper (Schützer)	Ecrêteur d'impulsions (Protecteur)	AA
D404 D405	RH-DX0048CEZZ RH-DX0048CEZZ	Voltage Stopper Pulse Clipper (Protector)	Spannungs-Stopper Impuls-Klipper (Schützer)	Obturateur de tension Ecrêteur d'impulsions (Protecteur)	AA AA
D406 D407 D408	RH-DX0048CEZZ RH-DX0048CEZZ RH-DX0048CEZZ	Service Switch ABL Gate Voltage Stopper	Bedienungs-Schalter ABL-Eingang Spannungs-Stopper	Interrupteur de branchement Absorbeur d'ondes de déphasage Obturateur de tension	AA AA AA
D501 D502 D505	RH-DX0048CEZZ RH-DX0048CEZZ RH-DX0048CEZZ	Switcher Switcher Video Cut off Gate	Schalter Schalter Video-Abschalt-Eingang	Commutateur Commutateur Absorption d'ondes de coupure vidéo	AA AA AA
Δ D602	RH-DX0055CEZZ	Protector Rectifier	Schützer-Gleichrichter	Redresseur de protection	AC
D603 D604 D605 D606 D607 D608	RH-DX0048CEZZ RH-DX0086TAZZ RH-DX0125CEZZ RH-DX0115CEZZ RH-DX0115CEZZ VHS03P4MG/-1	12V Drive +45V Rectifier +15V Rectifier +300V Rectifier Degaussing Dampfer Degaussing Gate	12V-Antrieb +45V-Gleichrichter +15V-Gleichrichter +300V-Gleichrichter Entmagnetisierungs-Dämpfer Entmagnetisierungs-Eingang	Pilote 12V Redresseur +45V Redresseur +15V Redresseur +300V Amortisseur de démagnétisation Absorbeur d'ondes de démagnétisation	AA AC AD AF AF AF
Δ D701	RH-DX0138CEZZ	+17V Rectifier	+17V-Gleichrichter	Redresseur +17V	AM
D702 D770	RH-DX0128CEZZ RH-DX0117TAZZ	Protector Horizontal Osc. and Drive Power Source Rectifier (for Battery Operate)	Schützer Hor. Oszill. und Antrieb Stromquellen-Gleichrichter (für Batt.-Betrieb)	Protecteur Osc. et pilote horizontal Redresseur de source d'énergie (pour fonct. sur piles)	AF AB
D772	RH-DX0048CEZZ	Horizontal Osc. and Drive Power Source Gate	Hor. Oszill. und Antrieb Stromquellen-Eingang	Absorbeur d'ondes à la source d'énergie pour l'osc. et pilote horizontal	AA
D773 D775	VHD1N34A///-1 RH-DX0125CEZZ	Temperature Compensation +115V Rectifier (for Battery operate)	Temperatur-Ausgleich +115V-Gleichrichter (für Batt.-Betrieb)	Compensateur thermique Redresseur +115V (pour fonct. sur piles)	AB AD
D703 D240	RH-DX0055CEZZ RH-DX0048CEZZ	Start Pulse Gate and Stopper Protector	Startimpuls-Eingang and Stopper Schützer	Absorbeur et éliminateur d'ondes d'impulsions au départ Protecteur	AC AA
Δ ZD601 ZD602, ZD774	RH-EX0069CEZZ RH-EX0048CEZZ	Zener Diode Zener Diode	Zener-Diode Zener-Diode	Diode Zener Diode Zener	AB AB
<div>Capacitors</div> <div>Kondensatoren</div> <div>Condensateurs</div>					
C224 C304 C319	VCSATA1VE106K VCSATA1VE475K VCEAAA1CW226M	Tantalum, 10μF, 35V Tantalum, 4,7μF, 35V Electrolytic, 22μF, 16V	Tantalum, 10μF, 35V Tantalum, 4,7μF, 35V Elektrolytisch, 22μF, 16V	Condens. au tantale, 10μF, 35V Condens. au tantale, 4,7μF, 35V Condens. électrolytique, 22μF, 16V	AD AD AB
C403	VCCSPA2HL150K	Ceramic, 15pF, 500V	Keramisch, 15pF, 500V	Condens. en céramique, 15pF, 500V	AA
C411	VCEAAA1CW107M	Electrolytic, 100μF, 16V	Elektrolytisch, 100μF, 16V	Condens. électrolytique, 100μF, 16V	AB
C412	VCEAAA2AW105M	Electrolytic, 1μF, 100V	Elektrolytisch, 1μF, 100V	Condens. électrolytique, 1μF, 100V	AB
C507	VCSATA1VE335K	Tantalum, 3,3μF, 35V	Tantalum, 3,3μF, 35V	Condens. au tantale, 3,3μF, 35V	AC

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Code Code
C508	VCEAAA1CW227M	Electrolytic, 220 $\mu$ F, 16V	Elektrolytisch, 220 $\mu$ F, 16V	Condens. électrolytique, 220 $\mu$ F, 16V	AC
C513	VCEAAA1JW107M	Electrolytic, 100 $\mu$ F, 63V	Elektrolytisch, 100 $\mu$ F, 63V	Condens. électrolytique, 100 $\mu$ F, 63V	AD
C514	VCEAAA1HW337M	Electrolytic, 330 $\mu$ F, 50V	Elektrolytisch, 330 $\mu$ F, 50V	Condens. électrolytique, 330 $\mu$ F, 50V	AE
C632	VCEAAA0JW107M	Electrolytic, 100 $\mu$ F, 6.3V	Elektrolytisch, 100 $\mu$ F, 6,3V	Condens. électrolytique, 100 $\mu$ F, 6,3V	AB
C610	VCCSPA2HL680K	Ceramic, 56pF, 500V	Keramisch, 56pF, 500V	Condens. en céramique, 56pF, 500V	AA
C613	VCKZPA2HB102K	Ceramic, 1000pF, 500V	Keramisch, 1000pF, 500V	Condens. en céramique, 1000pF, 500V	AA
C620	VCFPD3CB332J	Polypropylen Film, 0.0033 $\mu$ F, 1.6kV	Polypropylen-Film, 0,0033 $\mu$ F, 1,6kV	Condens. à couche de polypropylène, 0,0033 $\mu$ F, 1,6kV	AE
C621	VCFPB2DB474J	Polypropylen Film, 0.47 $\mu$ F, 200V	Polypropylen-Film, 0,47 $\mu$ F, 200V	Condens. à couche de polypropylène, 0,47 $\mu$ F, 200V	AE
C622	VCFPD2DB224J	Polypropylen Film, 0.22 $\mu$ F, 200V	Polypropylen-Film, 0,22 $\mu$ F, 200V	Condens. à couche de polypropylène, 0,22 $\mu$ F, 200V	AE
C624	VCKYPA2HB102K	Ceramic, 1000pF, 500V	Keramisch, 1000pF, 500V	Condens. en céramique, 1000pF, 500V	AA
C625	VCEAAA2AW226M	Electrolytic, 22 $\mu$ F, 100V	Elektrolytisch, 22 $\mu$ F, 100V	Condens. électrolytique, 22 $\mu$ F, 100V	AC
C626	VCEAAA1EW227M	Electrolytic, 220 $\mu$ F, 25V	Elektrolytisch, 220 $\mu$ F, 25V	Condens. électrolytique, 220 $\mu$ F, 25V	AC
C627	VCQYSH2DM104K	Polypropylen Film, 0.1 $\mu$ F, 200V	Polypropylen-Film, 0,1 $\mu$ F, 200V	Condens. à couche de polypropylène, 0,1 $\mu$ F, 200V	AD
C629	VCCSPA2HL101J	Ceramic, 100pF, 500V	Keramisch, 100pF, 500V	Condens. en céramique, 100pF, 500V	AA
C631	VCFYB2EB155K	Polyester Film, 1.5 $\mu$ F, 250V	Polyester-Film, 1,5 $\mu$ F, 250V	Condens. à couche de polyester, 1,5 $\mu$ F, 250V	AG
△ C700	RC-FZ0004CEZZ	Special Capacitor, 0.2 $\mu$ F, AC250V	Spezial-Kondensator, 0,2 $\mu$ F, AC250V	Condens. spécial, 0,2 $\mu$ F, AC250V	AH
C777	VCKYPA2HB471K	Ceramic, 470pF, 500V	Keramisch, 470pF, 500V	Condens. en céramique, 470pF, 500V	AA
C824	VCEAAA2CW106Y	Electrolytic, 10 $\mu$ F, 160V	Elektrolytisch, 10 $\mu$ F, 160V	Condens. électrolytique, 10 $\mu$ F, 160V	AC
△ C853	VCKYPU3RZ103P	Ceramic, 0.01 $\mu$ F, 1.4kV	Keramisch, 0,01 $\mu$ F, 1,4kV	Condens. en céramique, 0,01 $\mu$ F, 1,4kV	AC
C704	RC-EZ0040CEZZ	Electrolytic, 13000 $\mu$ F, 30V	Elektrolytisch, 13000 $\mu$ F, 30V	Condens. électrolytique, 13000 $\mu$ F, 35V	AM
△ C612	VCEAAA1CW336M	Electrolytic, 33 $\mu$ F, 16V	Elektrolytisch, 33 $\mu$ F, 16V	Condens. électrolytique, 33 $\mu$ F, 16V	AB
△ C618	VCEAAA1HW106M	Electrolytic, 10 $\mu$ F, 50V	Elektrolytisch, 10 $\mu$ F, 50V	Condens. électrolytique, 10 $\mu$ F, 50V	AB
△ C851	VCKYPA2HB102K	Ceramic, .001 $\mu$ F, 500V	Keramisch, .001 $\mu$ F, 500V	Condens. en céramique, .001 $\mu$ F, 500V	AA
△ C855	RC-KZ0014CEZZ	Ceramic, 390pF, 6kV	Keramisch, 390pF, 6kV	Condens. en céramique, 390pF, 6kV	AD
		<b>Resistors</b>	<b>Widerstände</b>	<b>Résistances</b>	
R511	VRS-PU3AB151J	Oxide Metal Coating, 15 Ohm, 1W, 5%	Oxyd-Metall-Schicht, 15 Ohm, 1W, 5%	A enrobage métallique d'oxyde, 15 Ohm, 1W, 5%	AA
R620	VRS-PU3AB390J	Oxide Metal Coating, 39 Ohm, 1W, 5%	Oxyd-Metall-Schicht, 39 Ohm, 1W, 5%	A enrobage métallique d'oxyde, 39 Ohm, 1W, 5%	AA
R623	VRS-PU3DB150K	Oxide Metal Coating, 15 Ohm, 2W, 5%	Oxyd-Metall-Schicht, 15 Ohm, 2W, 5%	A enrobage métallique d'oxyde, 15 Ohm, 2W, 5%	AB
R629	VRS-PU2HB102J	Oxide Metal Coating, 1kOhm, ½W, 5%	Oxyd-Metall-Schicht, 1kOhm, ½W, 5%	A enrobage métallique d'oxyde, 1kOhm, ½W, 5%	AA
R813	VRS-PU2HB223J	Oxide Metal Coating, 22 kOhm, ½W, 5%	Oxyd-Metall-Schicht, 22kOhm, ½W, 5%	A enrobage métallique d'oxyde, 22kOhm, ½W, 5%	AA
R838, 839, 840 R790	VRS-PU3AB123J VRS-PU3AB470J	Oxide Metal Coating, 12kOhm, 1W, 5% Oxide Metal Coating, 47 Ohm, 1W, 5%	Oxyd-Metall-Schicht, 12kOhm, 1W, 5% Oxyd-Metall-Schicht, 47 Ohm, 1W, 5%	A enrobage métallique d'oxyde, 12kOhm, 1W, 5% A enrobage métallique d'oxyde, 47 Ohm, 1W, 5%	AA AA
△ R614	VRD-RU2EE472J	4.7k ohm	4,7k ohm	4,7k ohm	AA
△ R619	VRD-RA2EE104J	100k ohm	100k ohm	100k ohm	AA

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Kode Code
		Controls	Kontrollen	Réglages	
R217	RVR-B4460CEZZ	4.7kOhm, Pot., RF AGC	Pot., RF AGC, 4,7kOhm	Antifading audio. fréquence, pot., 4,7kOhm	AC
R411	RVB-B4161CEZZ	100kOhm, Pot., Sub Contrast	Pot., Sub-Kontrast, 100kOhm	Sous-Contraste, pot., 100 kOhm	AC
R425	RVR-B4518CEZZ	10kOhm, Pot., Brightness	Pot., Helligkeit 10kOhm	Luminosité, pot., 10kOhm	AH
R426	RVR-B4518CEZZ	10kOhm, Pot., Contrast	Pot., Kontrast, 10kOhm	Contraste, pot., 10kOhm	AH
△ R504	RVR-B4287CEZZ	5kOhm, Pot., Vertical-Hold	Pot., Vertical-Halterung, 5kOhm	Stabilité verticale, pot., 5kOhm	AD
R609	RVR-B4460CEZZ	4.7kOhm, Pot., Horizontal-Frequency	Pot., Horizontal-Frequenz 4,7kOhm	Fréquence horizontale, pot., 4,7kOhm	AC
R783	RVR-B4149CEZZ	1kOhm, Pot., +115V Adjustment	Pot., +115V-Einstellung, 1kOhm	Réglage +115V, pot., 1kOhm	AC
R812	RVR-B4149CEZZ	1kOhm, Pot., DL-Amp.	DL-Verst 1kOhm, Pot.	Amp., pot., 1kOhm	AC
R828	RVR-B4233CEZZ	3kOhm, Pot., Red Bias	Rote Vorspannung 3kOhm, Pot.	Polarisation rouge, pot., 3kOhm	AD
R831	RVR-B4233CEZZ	3kOhm, Pot., Green Bias	Grün Vorspannung 3kOhm, Pot.	Polarisation vert, pot., 3kOhm	AD
R833	RVR-B4223CEZZ	300 Ohm, Pot., Green Drive	Grün Antrieb 300 Ohm, Pot.	Pilote vert, pot., 300 ohm	AD
R316	RVR-B4157CEZZ	22kOhm, Pot., Sub Sound	Sub-Ton 22kOhm, Pot.	Sous-son, pot., 22kOhm	AC
R516	RVR-B4193CEZZ	100 Ohm, Pot., V-Size	V-Größe 100 Ohm, Pot.	Dimension V., pot., 100 Ohm	AC
R243	RVR-B4161CEZZ	100kOhm, Pot., UHF (Sub Adj.)	UHF (Sub-Einstellung) 100kOhm, Pot.	Réglage second. hyperfréquences pot., 100kOhm	AC
R244	RVR-B4161CEZZ	100kOhm, Pot., V <sub>H</sub> (Sub Adj.)	V <sub>H</sub> (Sub-Einstellung) 100kOhm, Pot.	Réglage second. très haute fréq., 100kOhm	AC
R245	RVR-B4242CEZZ	150kOhm, Pot., V <sub>L</sub> (Sub Adj.)	V <sub>L</sub> (Sub-Einstellung) 150kOhm, Pot.	Réglage second. basse fréq., 150kOhm	AC
R248	RVR-B0008TAZZ	100kOhm, Pot., TV Tuning	TV-Sendereinstellung 100kOhm, Pot.	Syntonisation TV, pot., 100kOhm	AF
R841	RVR-B4519CEZZ	5kOhm, Pot., Color	Farbe 5kOhm, Pot.	Couleur, pot., 5kOhm	AG
R835	RVR-B4233CEZZ	3kohm' pot., Blue Bias	Blau Vorspannung 3kOhm, Pot.	Polarisation bleu, pot., 3kOhm	AD
R837	RVR-B4223CEZZ	300 Ohm, Pot., Blue Drive	Blau Antrieb 300 Ohm, Pot.	Pilote bleu, pot., 300 Ohm	AC
		Coils and Transformers	Spulen und Transformatoren	Bobines et transformateurs	
L200	VP-LK680K0000	68μH	68μH	68μH	AB
L201	VP-LK1R5K0000	1.5μH	1,5μH	1,5μH	AB
L202	VP-LK680K0000	68μH	68μH	68μH	AB
L203	VP-KFR47K0000	47μH	47μH	47μH	AB
L204	VP-LK1R0K0000	1μH	1μH	1μH	AB
L205	VP-LK680K0000	68μH	68μH	68μH	AB
L206	VP-CF120K0000	12μH	12μH	12μH	AB
L207	VP-CF151K0000	150μH	150μH	150μH	AB
L301	VP-LK180K0000	18μH	18μH	18μH	AB
L302	VP-LK100K0000	10μH	10μH	10μH	AB
L401	VP-LK680K0000	68μH	68μH	68μH	AB
L402	VP-LK680K0000	68μH	68μH	68μH	AB
△ L601	VP-CF101K0000	100μH	100μH	100μH	AB
△ L602	VP-CF680K0000	68μH	68μH	68μH	AB
L604	RCiLP0070CEZZ	Choke Coil	Drossel-Spule	Bobine d'arrêt	AD
L605	RCiLZ0313CEZZ	Linearity Coil	Linearitäts-Spule	Bobine de linéarité	AG
L606	VP-CF2R2K0000	2.2μH	2,2μH	2,2μH	AB
L607	VP-CF100K0000	10μH	10μH	10μH	AB
L608	VP-CF390K0000	39μH	39μH	39μH	AB
△ L610	RCiLG0110CEZZ	Degaussing Coil	Entmagnetisierungs-Spule	Bobine de démagnétisation	AP
T201	RCiLD0052CEZZ	AFT Detector Trans.	AFT-Detektor-Transformator	Transf. détecteur AFT	AD
T202	RCiLD0088CEZZ	PIF Detector Trans.	PIF-Detektor-Transformator	Transf. détecteur dinage moy. fréq.	AD
T301	RCiLD0084CEZZ	Sound Detector Trans.	Ton-Detektor-Transformator	Transf. du détecteur du son.	AD
T601	RTRNT0027TAZZ	Horizontal Drive Trans.	Hor. Antriebs-Transformator	Transf. du pilote horizontal	AE
△ T602	RTRNF1189CEZZ	Flyback Trans. (E.H.T.)	Rücksprungs-Transformator (E.H.T.)	Transf. de recteur de spot (E.H.T.)	BE
T770	RTRNZ0076CEZZ	+115V Regulator Drive Trans. (for Battery Operate)	+115V-Regulierer-Antriebs-Trans. (für Batt.-Betrieb)	Transf. du pilote de réglage +115V (pour fonct. sur piles)	AF

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Kode Code
△ T771	RTRNZ0078CEZZ	+115V Regulator Drive Trans. (for Battery Operate)	+115V-Regulierer-Antriebs- Trans. (für Batt.-Betrieb)	Transf. du pilote de réglage +115V (pour fonct. sur piles)	AO
△ T701	RTRNP0194CEZZ	Power Trans.	Strom-Trans.	Transf. de puissance	BB
T801	RCiLV0104CEZZ	R-Y, B-Y Phase Adjust Coil	R-Y, B-Y-Phasen-Einstell-Spule	Bobine étoile R et onde amortie de mise en phase	AD
T802	RCiLZ0275CEZZ	1H Delay Line Adjust Coil	1H-Verzögerungslinien-Einstell- Spule	Bobine de réglage de la ligne à retard 1H	AD
		<b>Printed Wiring Board (Not replacement item)</b>	<b>Leiterplatten (Kein Ersatzteil)</b>	<b>Tableau du circuit imprimé (Élément non rempla cable)</b>	
PWB-A	DUNTK1418DE00	Mother PWB	Mutter-PWB	Circuit imprimé mère	—
PWB-B	DUNTK1419DE00	Video/Chroma PWB	Video/Farb-PWB	Circuit imprimé vidéo/ chromatique	—
PWB-C	DUNTK1421DE00	CRT Unit PWB	Kathodenstrahlröhren PWB	Bloc circ. imprimé de CRT	—
PWB-D	DUNTK1423DE00	LED PWB	LED PWB	Circuit imprimé de la diode d'émission lumineuse	—
PWB-E	DUNTK1420DE00	Control and Tuning PWB	Kontroll- und Sendereinstell- PWB	Circuit imprimé de contrôle et de syntonisateur	—
PWB-F	DUNTK1422DE00	AC Supply PWB	Stromversorgungs-PWB	Circuit imprimé alimentation CA	—
		<b>Miscellaneous</b>	<b>Verschiedenes</b>	<b>Divers</b>	
DL401	RCiLZ0302CEZZ	Video Delay Line	Video-Verzögerungslinie	Ligne à retard vidéo	AG
DL801	RCiLZ0287CEZZ	Chroma 1H Delay Line	Farb 1H-Verzögerungslinie	Ligne à retard 1H chromatique	AS
CF201	RFiLC0041CEZZ	Sawtooth Wave Filter	Sägezähne-Wellenfilter	Filtre d'ondes en dents de scie	AL
CF202	RFiLC00020CEZZ	Ceramic Filter (5.5 MHz)	Keramisches Filter (5,5 MHz)	Filtre en céramique (5,5 MHz)	AE
CF301	RFiLC0007CEZZ	Ceramic Filter (5.5 MHz Sound Take Off)	Keramisches Filter (5,5 MHz- Tonabnehmen)	Filtre en céramique (prise du son 5,5 MHz)	AE
SW501	QSW-B0006CEZZ	V-Center Adjust	V-Zentrums-Einstellung	Réglage du centre vertical	AC
SW601	QSW-B0006CEZZ	H-Center Adjust	H-Zentrums-Einstellung	Réglage au centre horizontal	AC
SW240	QSW-B0010CEZZ	Channel Selector Switch	Kanalwahl-Schalter	Sélecteur des canaux	AG
△ SG851	QSPGC0010CEZZ	Spark Gap	Funken-Zwischenraum	Eclateur	AB
△ SG856					
△ F701	QFS-C6311TAZZ	Fuse, T630 mA	Sicherung, T630 mA	Fusible, T630 mA	AE
△ F702	QFS-C5021CEZZ	Fuse, T5A	Sicherung, T5A	Fusible, T5A	AE
X801	RCRSB0002CEZZ	Crystal 4.43 MHz OSC	Kristall 4,43 MHz-OSZ.	Cristal 4,43 MHz Osc.	AM
FB601, FB701	RBLN-0010CEZZ	Ferrite Bead	Ferrit-Perle	Cordon en ferrite	AC
FB770	RBLN-0007CEZZ	Ferrite Bead	Ferrit-Perle	Cordon en ferrite	AB
SP1	VSP0010P-31WA	Speaker	Lautsprecher	Haut-parleur	AN
△ VTUVT-6C3S//		Tuner	Sendereinsteller	Syntonisateur	BL
△ QTANZ0505CEZZ		Antenna Terminal Box	Antennen-Eingangs-Buchse	Boîte de bornes du antennes	AZ
△ RCiLH1212CEZZ		Deflection Yoke	Ablenkungs-Joch	Bloc de déviation	BF
	PMAGF3006CEZZ	Purity Magnet	Reinheits-Magnet	Aimant correcteur	AK
△ QACCV0003TA08		AC Cord	Wechselstrom-Kabel	Cordon CA	AK
△ QSÖCB0201CEZZ		DC Socket	Gleichstrom-Fassung	Prise de CC	AD
		<b>Cabinet Parts</b>	<b>Teile des Schrankes</b>	<b>Pièce de coffret</b>	
101	CCABA1203CE01	Front Cabinet Complete	Vorderer Schrank, komplett	Ensemble coffret devant	BD
	Not Aviable	Front Cabinet	Vorderer Schrank	Coffret devant	—
102	GFTAC1001CESA	Cassette Holder	Cassetten-Halter	Porte-Cassette	AH
103	GMADC1001CESA	Cassette Window	Cassetten-Fenster	Plaque de regard cassette	AF
104	GMADT0099CESA	Dial Window	Abstimmscheinben-Fenster	Plaque de regard du cadran	AG
105	HBDGB3041CESA	Badge, Sharp	Abzeichen, Sharp	Plaque, Sharp	AF
106	HBDGZ3036CESA	Badge, G, R, B	Abzeichen, G, R, B	Plaque G, R, B	AE
107	HDECA0276CESA	Decoration Metal, Dial	Dekorationsmetall, Abstimm scheibe	Garniture métallique du cadran	AF
108	HDECA0277CESA	Decoration Metal, Cassette Holder	Dekorationsmetall, Cassetten- Halter	Garniture métallique du porte- cassette	AF



Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Kode Code
109	HDECA0278CESA	Decoration Metal, Counter	Dekorationsmetall, Zähler	Garniture métallique du compte-tours	AE
110	HiNDM1651CESA	Indication Plate, Stand By	Anzeigeplatte, Ersatz	Plaque indicatrice de réserve	AF
111	JHNDG0001CESA	Handle	Griff	Poignée	AN
112	PDMPP1001TAZZ	Damper, Cassette Holder	Dämpfer, Cassetten-Halter	Amortisseur du porte-cassette	AK
	CCABB1263CE01	Rear Cabinet Complete	Hinterer Schrank, komplett	Ensemble coffret, dos	BA
113	Not Aviable	Rear Cabinet	Hinterer Schrank	Coffret, dos	—
114	QANTR0012CEZZ	Rod Antenna	Stab-Antenne	Antenne-tige	AQ
115	HiNDM1653CESA	Indication Metal, Radio Channel Indicator	Anzeigemetal, Radiokanal-Anzeige	Garniture métallique d'indicateur, indicateur de bandes radio	AF
116	HiNDM1652CESA	Indication Metal, TV Channel Indicator	Anzeigemetal, TV-Kanal-Anzeige	Garniture métallique d'indicateur, indicateur de chaîne TV	AF
117	HSSND1006CESA	Pointer, TV Tuning	Zeiger, TV-Sendereinstellung	Aiguille de syntonisation TV	AD
118	MSPRC0011AFZZ	Spring, TV Tuning Drum	Feder, TV-Send.-Trommel	Ressort du tambour de synt. TV	AA
119	NSFTD0006CEZZ	Shaft, TV Tuning	Welle, TV-Sendereinstellung	Cage de synt. TV	AD
120	JKNBZ0037TASB	Knob, Selector Switch	Knopf, Wählerschalter	Bouton de sélecteur	AC
121	JKNBK0100TAKA	Knob, Contrast, Color, Tone, Brightness, Volume	Knopf, Kontrast, Farbe, Ton, Helligkeit, Lautstärke.	Bouton contraste, couleur, tonalité, luminosité, volume	AC
122	JKNBN0394AFSB	Knob, TV Tuning, Radio	Knopf, TV-Se., Radio-Se.	Bouton synt. TV, synt. radio	AC
123	NDRM-0001VAZZ	TV Tuning Drum	TV-Sendereinstell-Trommel	Tambour de synt. TV	AC
124	NPLYB0051AFZZ	Pulley, TV Tuning	Scheibe, TV-Sendereinstellung	Poulie de synt. TV	AA
125	PFLT-0002TA00	Felt	Filz	Feutre	AA
126	MSPRP0022TAFW	Spring	Feder	Ressort	AA
127	MSPRD0004CEZZ	Spring	Feder	Ressort	AA
128	LX-NZ3053CEFN	Nut	Mutter	Ecrou	AA
129	LX-TZ3008CEFD	Screw	Schraube	Vis	AA
130	LX-TZ3016CEFD	Screw	Schraube	Vis	AB
131	LX-WZ0004TAFD	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA
132	XWHS31-12150	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA
133	PSPAG0024TA00	Spacer	Abstandshalter	Entretoise	AA
134	PSPAN0004TAZZ	Spacer	Abstandshalter	Entretoise	AA
135	TCADH0008TAZZ	Cassette Label	Cassetten-Etikett	Etiquette de cassette	AA
136	93T1610910150	Drum, Variable Capacitor	Trommel, Drehkondensator	Tambour, condens variable	AC
137	93T1610490140	Pulley (3)	Scheibe (3)	Poulie (3)	AB
138	93T1610650160	Pulley (2)	Scheibe (2)	Poulie (2)	AA
139	93T1620660100	Tuning Shaft	Sendereinstell-Welle	Cage de syntonisation	AD
140	93T1670440160	Spring	Feder	Ressort	AC
141	GCOVH9136CE00	Cover	Abdeckung	Couvercle	AB
Radio Part		Radio-Teil		Section radio	
Integrated Circuit		Integrierte Stromkreise		Circuit intégré	
IB1	93T4150182072	Mic./Equalizer Amp.	Mikrofon/Entzerrer-Verst.	Amp. de correction/microphonique	AK
IB2	93T4150133000	Main Amp.	Haupt-Verst.	Amp. principal	AR
Transistors		Transistoren		Transistors	
QA01	VS2SC535-B/1A	FM RF Amp. (2SC535B)	FM RF Verst. (2SC535B)	Amp. radiofréquence FM (2SC535B)	AC
QA02	93T4100203100	FM Mixer (2SC461B)	FM Mischer (2SC461B)	Changeur FM (2SC461B)	AC
QA03	93T4100203100	FM Local Osc. (2SC461B)	FM Lokler Oszill. (2SC461B)	Osc. local FM (2SC461B)	AC
QA04	VS2SC460-B/1E	FM IF Amp. (2SC460B)	FM IF Verst. (2SC460B)	Amp. de moy. fréq. FM (2SC460B)	AC

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Code Code
QA05	VS2SC460-B/1E	FM/AM IF Amp. (2SC460B)	FM/AM IF Verst. (2SC460B)	Amp. de moy. FM/AM (2SC460B)	AC
QA06	VS2SC460-B/1E	FM/AM IF Amp. (2SC460B)	FM/AM IF Verst. (2SC460B)	Amp. de moy. FM/AM (2SC460B)	AC
QA07	VS2SC460-B/1E	LW Mix./MW Converter (2SC460B)	LW Mischer/MW-Konverter (2SC460B)	Convertisseur PO/changeur GO (2SC460B)	AC
QA08	VS2SC460-B/1E	LW Local Osc. (2SC460B)	LW Lokaler Oszill. (2SC460B)	Osc. local GO (2SC460B)	AC
QB01	VS2SC458-C/1A	Rec. Amp./DIN Output Amp. (2SC458 ©)	Aufnahme-Verst./DIN-Ausgabe-Verst. (2SC458 ©)	Amp. enregist./amp. de sortie DIN (2SC458 ©)	AB
QB02	VS2SC458-C/1A	Bias Oscillator (2SC458 ©)	Bias-Oszill. (2SC458 ©)	Oscillateur de polarisation (2SC458 ©)	AB
△ QB03	VS2SC1213-D1A	+B Regulator (2SC1213 ©)	+B-Regulierer (2SC1213 ©)	Régulateur +B (2SC1213 ©)	AC
QB04	93T4105002132	+B Regulator (2SD880Y)	+B-Regulierer (2SD880Y)	Régulateur +B (SD880Y)	AK
△ QB05	VS2SA673-C/1A	+B Switch (2SA673 ©)	+B-Schalter (2SA673 ©)	Interrupteur +B (2SA673 ©)	AC
QB06	VS2SC458-C/1A	+B Switch Drive (2SC458 ©)	+B-Schalter-Antrieb (2SC458 ©)	Commande d'interrupteur +B (2SC458 ©)	AB
Diodes					
DA01	RH-DX0033TAZZ	FM RF Amp. (1S2076)	FM RF Verst. (1S2076)	Amp. de radiofréquence FM (1S2076)	AA
DA02	93T4120482210	FM Local Osc. (1S2790YL)	FM Lokaler Oszillator (1S2790YL)	Osc. local FM (1S2790YL)	AE
DA03	RH-DX0033TAZZ	FM Mixer (1S2076)	FM Mischer (1S2076)	Changeur FM (1S2076)	AA
DA04	93T4120280156	FM Detector (1K261UE)	FM Detektor (1K261UE)	Détecteur FM (1K261UE)	AC
DA05	93T4120280156	FM Detector (1K261UE)	FM Detektor (1K261UE)	Détecteur FM (1K261UE)	AC
DA06	93T4120290136	AM Detector (1K60R)	AM Detektor (1K60R)	Détecteur AM (1K60R)	AC
DA07	RH-DX0033TAZZ	IF (1S2076)	IF (1S2076)	Moyenne fréquence (1S2076)	AA
DA08	RH-DX0033TAZZ	Protector (IS2076)	Schützer (IS2076)	Protecteur (IS2076)	AA
DA09	93T4120290136	LW +B (1K60R)	LW +B (1K60R)	Onde longue +B (1K60R)	AC
DB01	RH-DX0033TAZZ	ALC Detector (1S2076)	ALC Detektor (1S2076)	Détecteur ALC (1S2076)	AA
DB02	RH-DX0033TAZZ	ALC Detector (1S2076)	ALC Detektor (1S2076)	Détecteur ALC (1S2076)	AA
DB03	93T4130060052	+B (SR1K-2)	+B (SR1K-2)	+B (SR1K-2)	AE
△ ZDB01	93T4120265210	+B Regulator (HZ902)	+B-Regulierer (HZ902)	Régulateur +B (HZ902)	AD
△ ZDB02	93T4125005150	+B Regulator (HZ12A2)	+B-Regulierer (HZ12A2)	Régulateur +B (HZ12A2)	AC
Capacitors					
CA52	93T5623012010	300pF, Styrol Film	300pF, Styrol-Film	300pF, couche en styrol	AC
CA59	93T5621212030	120pF, Styrol Film	120pF, Styrol-Film	120pF, couche en styrol	AC
CB10	VCEAAA1AW107M	100µF, 10V, Electrolytic	Elektrolytisch, 100µF, 10V	100µF, 10V, électrolytique	AB
CB20	VCEAAA1AW107M	100µF, 10V, Electrolytic	Elektrolytisch, 100µF, 10V	100µF, 10V, électrolytique	AB
CB23	VCEAAA1CW107M	100µF, 16V, Electrolytic	Elektrolytisch, 100µF, 16V	100µF, 16V, électrolytique	AB
CB27	VCEAAH1VW108M	1000µF, 35V, Electrolytic	Elektrolytisch, 1000µF, 35V	1000µF, 35V, électrolytique	AF
CB28	93T5731047160	0.1µF, 50V, Semiconductor	Halbleiter Keramisch, 0,1µF, 50V	,1µF, 16V, électrolytique	AC
CB30	VCEAAA1CW477M	470µF, 16V, Electrolytic	Elektrolytisch, 470µF, 16V	470µF, 16V, électrolytique	AC
CB34	93T5627512030	750pF, 50V, Styrol Film	Styrol-Film, 750pF, 50V	750pF, 50V, couche en styrol	AC
CB35	93T5622422020	0.0024µF, 50V, Styrol Film	Styrol-Film, 0,0024µF, 50V	,0024µF, 50V, couche en styrol	AC
CB45	VCEAAA1CW107M	100µF, 16V, Electrolytic	Elektrolytisch, 100µF, 16V	100µF, 16V, électrolytique	AB
CB47	VCEAAA1CW107M	100µF, 16V, Electrolytic	Elektrolytisch, 100µF, 16V	100µF, 16V, électrolytique	AB
CB49	VCEAAA1CW107M	100µF, 16V, Electrolytic	Elektrolytisch, 100µF, 16V	100µF, 16V, électrolytique	AB
CB51	VCEAAA1CW108M	1000µF, 16V, Electrolytic	Elektrolytisch, 1000µF, 16V	1000µF, 16V, électrolytique	AD

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Kode Code
		<b>Resistors</b>	<b>Widerstände</b>	<b>Résistances</b>	
RB35	VRS-SC3AC220J	22 ohm, 1W, 5%, Oxide Film	Oxyd-Film, 22 ohm, 1W, 5%	22 ohm, 1W, 5%, à couche d'oxyde	AA
RB51	93T5123912233	390 ohm, ½W, 5%, Oxide Film	Oxyd-Film, 390 ohm, ½W, 5%	390 ohm, ½W, 5%, à couche d'oxyde	AB
RB36	VRS-SC3AC150J	15 ohm, 1W, 5%, Oxide Film	Oxyd-Film, 15 ohm, 1W, 5%	15 ohm, 1W, 5%, à couche d'oxyde	AA
		<b>Controls</b>	<b>Kontrollen</b>	<b>Réglages</b>	
CA04, 16, 48, 61	93T5005003404	Radio Tuning Variable Capacitors	Radiosendereinstell-Drehkondensator	Condensateurs variables de syntonisation radio	AW
CA50, 58	93T5010016041	Semi Variable Capacitor	Halbdrehkondensator	Condensateur semi-variable	AD
RB28	93T5035405042	50k ohm, Pot., Volume	Lautstärke, 50k ohm, Pot.	50k ohm, volume, pot.	AK
RB33	93T5035405042	50k ohm, Pot., Tone	Ton, 50k ohm, Pot.	50k ohm, tonalité, pot.	AK
RB12	93T5040020310	20k ohm, Pot., Play Back Equaizer Adjust	Wiedergabe-Entzerrereinstell 20k ohm, Pot.	20k ohm, Réglage de correction de lecture, pot.	AD
RB45	93T5040020450	200k ohm, Pot., Bias Adjust	Bias-Einstellung, 200k ohm, Pot.	200k ohm, Réglage de polarisation, pot.	AD
		<b>Coils and Transformers</b>	<b>Spulen und Transformatoren</b>	<b>Bobines et Transformateurs</b>	
LA01	93T4310000041	FM RF	FM RF	Radiofréquence FM	AE
LA02	93T4330100021	FM Local Osc.	FM Lokaler Oszillator	Osc. local FM	AD
LA03	93T4320020061	FM Choke	FM Drosselung	Bobine d'arrêt FM	AB
LA04, 05	93T4305009081	LW/MW Ferrite Bar Antenna	LW/MW Ferrit-Stab-Antenne	Antenne à tige en ferrite, GO/PO	AS
LB01	93T4262211113	220µH	220µH	220µH	AC
LB02	93T4262402113	24µH	24µH	24µH	AC
LB03	93T4261833111	18µH	18µH	18µH	AD
LB04, 05	93T4320150081	0.45µH	0,45µH	0,45µH	AC
TA01	93T4340150094	FM IFT-1	FM IFT-1	IFT-1 FM	AF
TA02	93T4340201094	AM IFT-2	AM IFT-2	IFT-2 AM	AE
TA03	93T4345000024	FM Discrimination	FM Unterscheidung	Sélection FM	AF
TA04	93T4330223074	MW Local Oscillator	MW Lokaler Oszillator	Oscillateur local PO	AE
TA05	93T4330212054	LW Local Oscillator	LW Lokaler Oszillator	Oscillateur local GO	AE
TB01	93T4230000010	Bias Oscillator	Bias-Oszillator (Vorspannung)	Oscillateur de polarisation	AF
		<b>Miscellaneous</b>	<b>Verschiedenes</b>	<b>Divers</b>	
SW-1	93T4455008350	Lever Switch, TV/Tape/Radio Selector	Hebel-Schalter, TV/Tonband/Radio-Wähler	Touche sélectrice TV/Cassette/Radio	AQ
SW-2	93T4410046221	Slide Switch, Rec./Play	Gleitschalter, Wiedergabe/Aufnahme	Commutateur à glissement, enregistrement/lecture	AG
SW-3	93T4262211113	Slide Switch, Beat Cut	Gleitschalter, Schwebungs-Schnitt	Commutateur à glissement de coupure d'interférence	AC
⚠ SW-4	93T4400061112	Leaf Switch, Motor	Blattschalter, Motor	Moteur du commutateur à galettes	AE
SW-5	93T4455016360	Lever Switch, FM/MW/LW Select	Hebelschalter, FM/MW/LM-Wähler	Touche sélectrice FM/PO/GO	AP
BPF1	93T4350050070	Filter	Filter	Filtre	AG

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Kode Code
CF-1	93T4700070192	10.7 MHz Filter	10,7 MHz-Filter	10,7 MHz filtre	AG
CF-2	93T4700061001	455 kHz Filter	455 kHz-Filter	455 kHz filtre	AK
J01	93T4505001030	Ext. Mic. Jack	Ext. Mikrophon-Buchse	Jack du microphone ext.	AE
J02	93T4500063270	DIN Socket	DIN-Fassung	Prise de courant DIN	AL
J03	93T4505001030	Monitor Jack	Monitor-Buchse	Jack de contrôle	AE
J04	93T4505010080	Remote Jack	Fernkontroll-Buchse	Jack de contrôle à distance	AP
M001	93T4600080082	Condenser Microphone	Kondensator-Mikrophon	Microphone électrostatique	AL
△ FB01	QFS-C5013TAZZ	Fuse, T500 mA	Sicherung, T500 mA	Fusible, T500 mA	AE
△ FB02	93T4590030010	Fuse, 110°C	Sicherung, 110°C	Fusible, 110°C	AH
	93T4510301285	Plug, Head	Stecker, Kopf	Fiche de tête	AC
	93T4510261495	Plug, Mecha.	Stecker, Mechanismus	Fiche mécanique	AC
	93T4510262425	Socket, Mecha.	Fassung, Mechanismus	Prise de courant mécanique	AH
	QSOON0607CEZZ	Socket, TV PWB	Fassung, TV PWB	Prise de courant, circuit imprimé de la TV	AB
	93T4510302215	Socket, Rec./Play Head	Fassung, Aufnahme/Wiedergabe-Kopf	Prise de courant, tête d'enreg./lecture	AC
<div>Mechanism Section</div> <div>Mechanismus Abschnitt</div> <div>Section mécanique</div>					
1	93T0570010141	Chassis	Chassis	Châssis	—
2	93T0570020120	Head Chassis	Kopf-Chassis	Châssis	AH
3	93T4030140010	Head, Rec./Playback	Kopf, Aufnahme/Wiedergabe	Tête d'enregistrement/lecture	AQ
4	93T2190010140	Spring	Feder	Ressort	AA
5	93T4030153010	Head, Erase	Kopf, Löschen	Tête d'effacement	AL
6	93T2350770110	Lever	Hebel	Levier	AC
7	93T2390040180	Pinch Arm Spring	Quetsch-Arm-Feder	Ressort du bras à talon	AA
8	93T0540790140	Pinch Arm Assy	Quetsch-Arm-Einheit	Bloc bras à talon	AG
9	93T2360070160	Interlock Plate	Verriegelungs-Platte	Plaque d'enclenchement	AC
10	93T0640390100	Supply reel Ass'y	Versorgungsspule-Einheit	Bloc bobine débitrice	AE
11	93T2790010110	Spring, Supply Brake	Feder, Ersatzbremse	Ressort, frein d'alimentation	AB
12	93T2760040100	Oil Cut	Öl-Schnitt	Coupure d'huile	AA
13	93T2760050121	Idler Gear	Leerlauf-Getriebe	Engrenage intermédiaire	AC
14	93T0640400130	Take Up Reel Ass'y	Aufnahme-Spule-Einheit	Bloc bobine de reprise	AH
15	93T2110630100	Metal	Metal	Métal	AD
16	93T2180030150	Bushing	Lager	Coussinet	AC
17	93T2110610140	Motor Holder	Motor-Halter	Porte-moteur	AE
18	93T2760080121	Pulley, Motor	Scheibe, Motor	Poulie du moteur	AF
19	93T4023112272	Motor	Motor	Moteur	BB
20	93T2785000110	Belt	Riemen	Courroie	AE
21	93T2120390130	Spring	Feder	Ressort	AC
22	93T2360080140	Lever	Hebel	Levier	AC
23	93T0640410110	Take Up Idler	Aufwickel-Leerlaufrolle	Engrenage intermédiaire de reprise	AF
24	93T2495000100	Spring	Feder	Ressort	AB
25	93T2500010130	Stop Lever	Stopp-Hebel	Levier d'arrêt	AC
26	93T0545000110	Stop Plate Ass'y	Stopp-Platte-Einheit	Bloc plaque d'arrêt	AH
28	93T0580010100	Supply Arm Ass'y	Versorgungs-Arm-Einheit	Bloc bras d'alimentation	AN
29	93T2590190150	Spring	Feder	Ressort	AB
32	93T2785010180	Counter Belt	Zähler-Riemen	Courroie du compte-tours	AE
33	93T2110620120	Counter Holder	Zähler-Halter	Porte-compte-tours	AG

Ref. No. Ref. Nr. N° de Ref.	Part No. Teil Nr. N° de la Pièce	Description	Beschreibung	Description	Code Kode Code
34	93T0520510130	Chassis, Capstan	Chassis, Tonwelle	Châssis du cabestan	AD
35	93T0610120111	Flywheel	Schwungrad	Volant du moteur	AN
36	93T2790040160	Spring	Feder	Ressort	AA
37	93T4400061112	Leaf Switch	Blattschalter	Commutateur à galettes	AE
38	93T2520280160	Lock Board	Riegelbrett	Tableau de blocage	AC
39	93T2590210170	Spring	Feder	Ressort	AA
40	93T2440480170	Pause Collar	Pause-Kragen	Bague de pause	AB
41	93T2300010140	Pause Lever	Pause-Hebel	Levier de pause	AE
42	93T2390050160	Spring	Feder	Ressort	AA
43	93T2390060140	Spring	Feder	Ressort	AA
44	93T2300020120	Pause Sub Plate	Pause-Unterplatte	Sous-plaque de pause	AB
45	93T2440490150	FF Collar	FF-Kragen	Bride d'avance rapide	AB
46	93T2300030110	Stop, Eject Lever	Stopp/Auswurf-Hebel	Touche d'arrêt/éjection	AD
47	93T2300040190	FF Lever	FF-Hebel	Touche d'avance rapide	AD
48	93T2300050170	Play Lever	Wiedergabe-Hebel	Touche de lecture	AC
49	93T2300060150	REW Lever	REW-Hebel	Touche de rebobinage	AD
50	93T2300070120	Record Lever	Aufnahme-Hebel	Touche d'enregistrement	AE
51	93T2400020170	Lever Retaining	Hebel-Halterung	Retenue de la touche	AE
52	93T2390060140	Spring	Feder	Ressort	AA
53	93T2300080110	Switch Board	Schalterbrett	Tableau de commutation	AD
54	93T2305000180	Rec. Lever	Aufnahme-Hebel	Touche d'enregistrement	AD
55	93T2495010110	Spring	Feder	Ressort	AB
56	93T2395000170	Spring	Feder	Ressort	AB
57	93T1235000160	Knob	Knopf	Bouton	AD
58	93T1235000200	Knob, Record	Knopf, Aufnahme	Bouton d'enregistrement	AE
59	93T1413000110	Shield Plate	Abschirmplatte	Plaque de blindage	AE
60	93T0665010150	Counter	Zähler	Compteur	AR
101	93TRDS05000P0	Ring	Ring	Anneau	AA
102	93TRDS04000P0	Ring	Ring	Anneau	AA
103	93TRDS03000P0	Ring	Ring	Anneau	AA
104	93TRDS02000P0	Ring	Ring	Anneau	AA
105	93TGBSB2012ZP	Screw	Schraube	Vis	AA
106	93TSTSA2008Z0	Screw	Schraube	Vis	AA
107	93TSPSD3005Z0	Screw	Schraube	Vis	AA
108	93TSSSP3006Z0	Screw	Schraube	Vis	AA
109	93TSPSD2605Z0	Screw	Schraube	Vis	AA
110	93T2425000130	Screw	Schraube	Vis	AA
111	93TGPSB3006Z0	Screw	Schraube	Vis	AA
112	93TGPSB2606Z0	Screw	Schraube	Vis	AA
113	93TWSS05000Z0	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA
114	93TM016040020	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA
115	93TP021100025	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA
116	93TEYB02406K0	Eyelet	Öse	Oeillet	AA